INCON®

Franklin Fueling Systems

Gamme TS-5

Système de Gestion du Carburant

Guide d'Installation

Franklin Fueling Systems • 3760 Marsh Rd. • Madison, WI 53718 USA
Tel: +1 608 838 8786 • 800 225 9787 • Fax: +1 608 838 6433 • www.franklinfueling.com

Notification

INCON se réserve le droit de modifier ce document et les caractéristiques à tout moment et sans préavis. INCON ne fournit aucune garantie, expresse ou implicite, sur le contenu de ce manuel. INCON rejette toute responsabilité en cas d'erreur ou d'omission, ou en cas de dommages, directs ou indirects, pouvant résulter de l'utilisation de ce document ou de l'équipement qu'il décrit.

Marques déposées

INCON®, TS-5 Series®, System Sentinel®, SCALD®, Brite®, BriteBox®, BriteBus®, et BriteSensors® sont des marques déposées de Intelligent Controls. Toutes les marques et noms de produits sont des marques commerciales ou marques déposées de leurs entreprises respectives.

Inspection des matériaux

Effectuez une inspection visuelle de tous les composants afin de déceler les éventuels défauts ou dommages avant installation. En cas de défaut ou dommage, évitez toute utilisation du produit et contactez INCON pour la marche à suivre.

Frais de retour

INCON n'acceptera aucun produit retourné sans Autorisation de Retour de Matériel (RMA). Les RMA s'obtiennent en contactant le Service Technique d'INCON - AUCUN RMA ne sera fourni sans le numéro de série de l'unité. Le matériel retourné demeure la propriété de l'acheteur jusqu' à son remplacement ou sa réparation.

Sous garantie

INCON prendra en charge les frais d'expédition et d'assurance pour toute RMA « Sous-Garantie ».

Hors Garantie

Il est de la responsabilité de l'acheteur de s'affranchir de l'ensemble des frais d'expédition et d'assurance pour toute RMA « Hors Garantie ».

Veuillez vous reporter au chapitre Garantie à la fin de ce manuel pour toute question de garantie.

Comment contacter Franklin Fueling Systems (FFS)

N'hésitez pas à nous contacter par courrier à l'adresse suivante:

Franklin Fueling Systems
3760 Marsh Rd.
Madison, WI 53718 USA

ou par téléphone, fax ou e-mail:

Tél: 1 608 838 8786
Fax: 1 608 838 6433
Tél: US & Canada 1 800 225 9787
Tél: Mexique 001 800 738 7610
Tél: Europe +49 6571 105 380

E-mail: sales@franklinfueling.com
techserve@franklinfueling.com

Heures d'ouverture: 8h00 à 17h00, fuseau horaire CST - du Lundi au Vendredi

Merci de visiter notre site Internet: **www.franklinfueling.com**

Copyright ©2007 par Franklin Fueling Systems (FFS). Toute reproduction, totale ou partielle, de cette publication est interdite sans l'accord écrit préalable de FFS. Tous droits réservés.

Sommaire

Consignes de sécurité importantes 1

Introduction 2
- Abréviations et acronymes 2
- Documentation relative 2

Description des produits 3
- TS-5000 3
- TS-550 3
- TS-5 4
- Consoles pour applications spécialisées 4
  - TS-608 4
  - TS-EMS 4
  - TS-EXPC 4

Matériel d'installation standard 5

Installation de la console 7
- Emplacement de la console 7
- Montage de la console 7
  - TS-5 (TS-608). 7
  - TS-550 (TS-EMS) 8
  - TS-5000 (TS-EXPC) 8

Ports de communication 9
- Ports de communication RS-232 9

Câblage de la console et des modules 10

Câblage de module à sécurité non intrinsèque 11
- Annexe A: Module de contrôle (CM) 11
  - Connecteur câble souple 11
- Annexe B: Module d'alimentation (PS) 12
  - Câblage d'alimentation. 12
    - Vérification de la résistance électrique à la masse 12
  - Câblage de sortie de relais (optionnel) 14
  - Applications de générateurs de secours (optionnel). 14
    - Puissance non standard requise 15
    - Programmation et essais des entrées discrètes 15
- Annexe C: Module de relais (RLY) 16
- Annexe D: Module d'entrée AC (ACI) 17
  - Signaux des crochets de distributeurs. 17
- Annexe E: Module d'entrée/sortie basse tension (LVIO) 18
- Annexe F: Module de relais 10A (10ARLY) 19
- Annexe G: Module d'entrée analogique 4-20mA EXP (420EXP) 20

Câblage de module à sécurité intrinsèque 21
- Annexe 1: Module de sonde (PRB) 22
- Annexe 2: Module de capteur bifilaire (2WSNS) 23
- Annexe 3: Module de capteur trifilaire (3WSNS) 24
- Annexe 4: Module d'entrée analogique 4-20mA (ACI) 25

Schéma de contrôle 26

Garantie 27
- Enregistrement de garantie 27

Spécifications 28

Consignes de sécurité importantes

L'équipement d'INCON est conçu pour être installé en association avec des liquides d'hydrocarbure volatil tels que l'essence et le carburant diesel. Installer ou intervenir sur cet équipement implique de travailler dans un environnement au sein duquel ces liquides hautement inflammables peuvent être présents. Travailler dans un environnement aussi dangereux présente un risque de blessure grave ou de décès si ces consignes et pratiques industrielles courantes ne sont pas respectées. Lisez et observez méticuleusement l'ensemble des consignes avant d'installer ou d'intervenir sur cet équipement, ou tout autre matériel associé.

Lors de la lecture de ce guide, veuillez prêter attention aux symboles suivants et à leur signification:

Avertissement

Ce symbole représente un avertissement. Un avertissement apparaîtra dans le texte de ce document pour signaler une situation potentiellement dangereuse si les consignes suivantes ne sont pas strictement observées. La possibilité de dommages corporels graves, voire de décès, constitue une situation potentiellement dangereuse.

Attenttion

Ceci est un symbole de mise en garde. Une mise en garde apparaîtra dans le texte de ce document pour signaler une situation écologique potentiellement dangereuse si les consignes suivante ne sont pas strictement observées. Une fuite de carburant de l'équipement susceptible de gravement nuire à l'environnement constitue une situation écologique potentiellement dangereuse.

Danger

Ce symbole représente un danger électrique. Un signe de danger électrique apparaîtra dans le texte de ce document pour signaler une situation potentiellement dangereuse impliquant une importante quantité d'électricité si les consignes suivante ne sont pas strictement observées. La possibilité d'électrocution, de dommages corporels graves, voire de décès, constitue une situation potentiellement dangereuse.

Avertissement

Observez tous les codes applicables régissant l'installation et l'entretien de ce produit et de l'ensemble du système. Verrouillez et marquez systématiquement les disjoncteurs électriques lors de l'installation ou de l'entretien de cet équipement ou de tout autre matériel associé. L'activation accidentelle des disjoncteurs électriques pendant l'installation ou l'entretien présente un risque de choc électrique potentiellement mortel et la possibilité d'une explosion ou d'un incendie dû à une étincelle. Veuillez vous reporter au *Manuel d'installation et d'utilisation* de cet équipement, et à la documentation appropriée pour tout autre matériel associé, pour des informations complètes sur l'installation et la sécurité.

Avertissement

Observez toutes les lois fédérales, d'état et locales régissant l'installation de ce produit et de ses systèmes associés. S'il n'existe aucun autre règlement en vigueur, suivez les codes 30, 30A et 70 de la la NFPA (Association américaine pour la protection contre les incendies). Le non-respect de ces codes peut entraîner de graves blessures, le décès, d'important dégâts matériels et/ou une contamination de l'environnement.

Avertissement

Veillez constamment à la sécurité de la zone de travail par rapport aux véhicules en mouvement. L'équipement décrit dans ce manuel est généralement installé sous terre; la visibilité réduite expose par conséquent le personnel intervenant sur cet équipement au danger des véhicules en mouvement qui pénètrent la zone de travail. Pour permettre de remédier à ces conditions dangereuses, sécurisez le secteur à l'aide d'un camion-atelier afin de bloquer l'accès au milieu de travail, ou à l'aide de tout autre moyen raisonnable permettant d'assurer la sécurité du personnel de service.

Avertissement

Quand le Système de Gestion du Carburant est employé pour la surveillance des réservoirs contenant l'essence ou autres substances inflammables, vous êtes susceptible de créer un risque d'explosion si vous n'observez pas méticuleusement les consignes de ce manuel.

Avertissement

L'ensemble du câblage doit pénétrer l'enceinte de la console par les entrées défonçables désignées. L'utilisation d'ouvertures autres peut entraîner un risque d'explosion.

Avertissement

L'ensemble du câblage des sondes ou capteurs lié à la console doit être placé dans un conduit séparé de tout autre câblage. Le non-respect de cette consigne entraînera un risque d'explosion.

Avertissement

Substituer des composants peut compromettre la sécurité intrinsèque. Les TS-5XXXs sont intrinsèquement sûrs pour les capteurs installés dans des sites dangereux – Classe I, Division 1, Groupe D. Substituer des composants peut rendre le circuit de limitation d'énergie du système inefficace et entraîner un danger d'explosion. Seul un technicien qualifié, formé à l'usine est habilité à effectuer les réparations sur une console TS-5XXX ou les composants associés.

Introduction

Ce manuel contient des consignes d'installation et de préparation de site pour la gamme de consoles INCON TS-5XXX. Les informations générales concernant la sécurité, le dépannage, la garantie, l'entretien et les politiques de retour, telles que définies dans ce manuel, doivent être observées.

Veuillez lire attentivement l'ensemble de ce manuel. Le non-respect des consignes de ce manuel entraîne un risque de mauvais fonctionnement, de dommages aux équipments, de blessures ou de décès. Seul un installateur certifié INCON est habilité à assurer l'entretien de cet équipement.

Installateur/Dépanneur certifié: Seul un installateur ou dépanneur certifié INCON est habilité à accéder au clavier de l'interface utilisateur et aux zones internes de la console TS-5.

Propriétaire/Opérateur de station: Le propriétaire ou opérateur de station utilisant la console TS-5 est uniquement autorisé à accéder au clavier de l'interface utilisateur. L'accès aux zones internes de la console est strictement interdit.

Abréviations et acronymes

10ARLY - Module de relais 10A
2WSMS - Module de capteur bifilaire (à sécurité intrinsèque)
3WSMS - Module de capteur trifilaire (à sécurité intrinsèque)
420EXP - module 4-20 mA EXP
ACI - Module d'entrée AC
420IB - Module d'entrée analogique 4-20mA (à sécurité intrinsèque)
AST - Réservoir de stockage aérien
ATG - Jauge automatique de réservoir
CARB - California Air Resources Board
CM - Module de contrôle
DIM - Module d'interface distributrice
FMS - Systèmes de gestion du carburant
IO - Module d'entrée/sortie
IS - À sécurité intrinsèque
ISD - Diagnostic en station
LIM - Module d'interface LonWorks
PC - Ordinateur personnel
PRB - Module de sonde (à sécurité intrinsèque)
PS - Module d'alimentation
RLY - Module de relais
SCM - Surveillance du confinement secondaire
TPI - Interface Turbine Pompe
TS-5XXX - Consoles gamme TS-5 (TS-5 (TS-608), TS-550 (TS-EMS), TS-5000 et TS-EXPC)
TS-EMS - Gamme TS-5 - Système de surveillance de l'environnement
TS-EXPC - Gamme TS-5 - Console d'extension
UST - Réservoir de stockage souterrain
VRM - Surveillance de la récupération des vapeurs

Documentation associée

Les consignes d'utilisation et de programmation du système, le guide de dépannage et le manuel d'entretien des consoles sont fournis pour votre usage dans des documents séparés. Les consignes détaillées d'installation et de contrôle pour chaque type de capteur de détection de fuite sont fournies dans le manuel approprié; de même, l'installation, le contrôle et la programmation des divers kits de mise à niveau et accessoires *optionnels* sont également décrits dans des manuels séparés, addenda ou dans une des annexes de ce document.

Description des produits

Les TS-5, TS-550 et TS-5000 sont des systèmes modulaires et automatiques de surveillance continue qui utilisent des modules enfichables pour effectuer de nombreuses fonctions. Les modules enfichables vous permettent désormais de personnaliser votre système en achetant uniquement les fonctions dont vous avez besoin pour répondre à vos exigences, tout en ayant la possibilité de faire évoluer ses capacités par la suite.

La souplesse dont ce système fait preuve est rendue possible par la communication du CM (Module de contrôle) avec les autres modules par le biais du bus CAN (réseau de multiplexage). La technologie CAN employée dans ces consoles repose sur la même architecture standard employée par l'industrie automobile, du fait de sa vitesse et des taux fiables de transmission de données. Ces progrès en matière de conception de consoles permettent aux consoles INCON TS-5XXX, en fonction du type de modèle et de la configuration choisie, d'accomplir les trois principales applications d'une station moderne d'avitaillement en carburant: Systèmes de gestion du carburant (FMS), Surveillance de la récupération des vapeurs (VRM) et Surveillance du confinement secondaire (SCM).

Toutes les consoles sont munies en série d'un Module de contrôle (CM), d'un Module d'alimentation (PS), et des fonctionnalités suivantes (à l'exception du TS-EXPC):

- Génération automatique de rapports en réponse à des conditions et alarmes prédéfinies/programmées
- Annonce audiovisuelle lorsqu'une alarme ou condition d'alerte survient
- Réalisation de la surveillance d'inventaire
- Possibilité d'imprimer des rapports sur imprimante externe par l'interface PCL (langage de commande d'imprimante) de Hewlett-Packard
- Possibilité de communiquer par Ethernet, RS-232, RS-485 ou d'un fax/modem interne optionnel.

TS-5000

Le modèle INCON TS-5000 est un système modulaire et automatique de surveillance continue qui est également la console la plus polyvalente et la plus complète de la gamme TS-5XXX. Le TS-5000 comporte toutes les fonctionnalités des plus petits modèles, mais du fait de sa grande capacité modulaire, il est idéal pour les stations commerciales importantes. Le TS-5000:

- Dispose de onze (11) fentes pour des modules additionnels pouvant servir à améliorer grandement ses capacités
- Peut gérer une combinaison optimum de:
  - 36 sondes (ou 3 Modules de sondes)
  - 36 capteurs bifilaires (ou 3 Modules de capteurs bifilaires)
  - 24 capteurs trifilaires ou bifilaires (ou 3 Modules de capteurs trifilaires)
  - 24 sorties de relais (ou 3 Modules de relais)
  - 24 entrées 4-20mA (ou 3 Modules d'entrées analogiques)
  - 36 entrées AC (ou 3 Modules d'entrées AC)
- Écran tactile LCD optionnel

Exemple de station: Votre station possède 16 pompes immergées (2 Modules de relais), 24 réservoirs (2 Modules de sondes), 16 canalisations (2 Modules d'entrées analogiques et 2 Modules d'entrées AC) et 36 capteurs (3 Modules de capteurs), le tout surveillé et contrôlé depuis une console murale.

TS-550

Le modèle INCON TS-550 est une console de taille moyenne qui intéressera un large éventail d'utilisateurs. Le TS-550 possède toutes les fonctionnalités standard du TS-5000 et:

- Dispose de six (6) fentes pour des modules additionnels pouvant servir à accroître ses capacités en matière de capteurs, de détection de fuites au niveau des canalisations, de fonctions VRM et bien plus encore
- Peut gérer une combinaison optimum de:
  - 36 sondes (ou 3 Modules de sondes)
  - 36 capteurs bifilaires (ou 3 Modules de capteurs bifilaires)
  - 24 capteurs trifilaires ou bifilaires (ou 3 Modules de capteurs trifilaires)
  - 24 sorties de relais (ou 3 Modules de relais)
  - 24 entrées 4-20mA (ou 3 Modules d'entrées analogiques)
  - 36 entrées AC (ou 3 Modules d'entrées AC)
- Écran tactile LCD optionnel

Exemple de station: Si votre station possède 8 pompes immergées, 12 réservoirs, 8 canalisations et 24 capteurs, le tout peut être contrôlé avec votre FFS TS-550 et six modules enfichables: 1 Module de relais, 1 Module de sonde, 1 Module d'entrée analogique, 1 Module d'entrée AC et 2 Modules de capteurs.

TS-5

Le modèle INCON TS-5 est un système économique qui vous permet une exploitation aussi efficace que possible. Le TS-5 possède un éventail de capacités et d'options de communication, qui renforcent la gestion du site en améliorant le rendement et en vous fournissant les données dont vous avez besoin pour réaliser des choix commerciaux intelligents. Le TS-5:

- Est fourni avec un Module de contrôle, un Module d'alimentation et un Module de sonde qui peut entre autres être employé pour:
    - Surveiller et tester jusqu'à 12 réservoirs de stockage (UST) souterrains et/ou aériens, en fournissant: le volume de produit, le volume compensé en température, les niveaux d'eau et les informations sur la température des produits

Consoles pour application spécialisées

TS-608

Le modèle INCON TS-608 est un système économique destiné au marché chinois, capable de faire tout ce que fait le TS-5, mais avec un nombre de réservoirs allant jusqu'à 8 au lieu des 12 du TS-5. Le TS-608 possède toutes les fonctionnalités standard du TS-5 et:

- Est fourni avec un Module de contrôle, un Module d'alimentation et un Module de sonde qui peut entre autres être employé pour:
    - Surveiller et tester jusqu'à 8 réservoirs de stockage (UST) souterrains et/ou aériens, en fournissant: le volume de produit, le volume compensé en température, les niveaux d'eau et les informations sur la température des produits

TS-EMS

Le modèle INCON TS-EMS (Sysème de surveillance de l'environnement) est conçu pour être employé dans des lieux ne nécessitant pas la fonctionnalité FMS, mais où les fonctions VRM (Surveillance de la récupération des vapeurs) et/ou SCM (Surveillance du confinement secondaire) sont requises. En plus d'être équipé d'un Module de contrôle (CM) et d'un Module d'alimentation (PS), le TS-EMS peut également être configuré avec des modules d'extension pour faire tourner les applications et dispositifs dont vous souhaitez munir votre système.

Nota: Le TS-EMS se raccorde à une console ATG externe de sorte qu'il puisse obtenir les informations de creux qu'il nécessite pour assurer ses fonctions VRM et SCM.

TS-EXPC

Le TS-EXPC est une console TS-5000 qui dispose d'un module PS, d'emplacements pour onze (11) modules additionnels, et qui se raccorde à votre console primaire par le biais du port d'extension de bus. Le TS-EXPC ne possède ni CM, ni écran LCD, de sorte qu'il soit en mesure de fonctionner efficacement en tant qu'unité secondaire pour accueillir l'ensemble des modules additionnels que votre console primaire ne pouvait accueillir du fait du nombre limité d'emplacements. Pour plus d'informations sur le rapport entre console primaire et secondaire, veuillez vous reporter au chapitre *Ports de communication* de ce manuel.

- Aucun port de communication n'est disponible par le biais du TS-EXPC
- Un seul TS-EXPC peut fonctionner dans un système TS-5 Only one TS-EXPC can operate in a TS-5 Series system
- Un TS-EXPC ne peut communiquer qu'avec un TS-550 ou TS-5000, et ne peut communiquer avec un TS-5/TS-608

Matériel d'installation standard

Le matériel standard recommandé doit être choisi et installé conformément à l'ensemble des codes locaux, d'état et fédéraux applicables régissant l'installation de ce produit et de ses systèmes associés. Veuillez vous reporter au chapitre concernant le câblage des consoles/modules ou au chapitre sur les dispositifs associés de ce manuel pour les informations complètes concernant l'installation.

Câbles requis pour les Sondes de niveaux de liquides, les VFM et les capteurs 4-20mA

Utiliser des câbles et fils conformes aux codes nationaux et locaux. INCON recommande l'utilisation des types de câbles indiqués ci-dessous, jusqu'à une longueur recommandée de:

- Belden N° 87760 87760 (Øext 0.15" ou 3.048mm) jusqu' à 80m (260 pieds)
- Belden N° 87761* (Øext 0.12" ou 3.048mm) jusqu' à 120m (400 pieds)
- Belden N° 88761 88761 (Øext 0.12" ou 3.048mm) jusqu' à 120m (400 pieds)
- Belden N° 89182* (Øext 0.31" ou 7.874mm) jusqu' à 450m (1500 pieds)

Nota: Un astérisque (*) indique qu'un câble peut être commandé auprès d'INCON.

Nota: Les conducteurs de différents circuits à sécurité intrinsèque (IS) peuvent être passés ensemble dans le même conduit, et, si tel est le cas, ils doivent posséder une isolation d'au moins 0.25 mm (0.01").

Câbles ou fils pour capteurs bifilaires ou trifilaires

Les fils (de type THHN, TFFN, ou THWN, résistants au gaz et à l'huile, 18 AWG minimum, longueur de fil 450m maxi.) pour capteurs bifilaires ou trifilaires peuvent être employés s'ils sont enveloppés dans un conduit métallique rigide du capteur à la console.

Un câble pour capteur de détection de fuite est requis s'il n'est PAS passé dans un conduit métallique rigide. Veuillez vous reporter au *Manuel d'Installation - Câble posé en pleine terre* (P/N 000-1041) pour plus d'informations. Voir ci-dessous pour les types de câbles et leur description:

Alpha 58411 (INCON P/N 600-0062)
Câble à 2 conducteurs pour capteurs standard à 2 conducteurs pour détection de fuites (Øext 0.114" - 2.9mm)

Fils requis pour les consoles de la gamme TS-5

- 3 conducteurs: Alimentation – 14 GA à 12 GA Maxi. – Noir, Blanc et Vert
- 1 conducteur: Masse – 12 AWG Vert (2 peuvent être requis à certains endroits)
- Nb. de conducteurs selon besoins: Accessoires – Type THHN, TFFN, ou THWN, 18 AWG minimum

Disjoncteur

20A — fournissant l'alimentation *uniquement* au système TS-5, un requis par console

Boîtes de jonction résistantes aux intempéries

Boîte de jonction de 406.4mm cube (16" cube) minimum, résistante aux intempéries, couvercle et joint de boîtier pour les regards des sondes de niveau de liquide et capteurs de détection de fuite. Voir notre brochure commerciale pour les numéros de pièce des boîtes de jonction avec conduit 12.7 à 19.05mm (½ et ¾") et les fabricants recommandés. Utilisez également des traversées de 12.7 à 19.05mm (½ à ¾") pour les raccords à compression des sondes/capteurs.

Utilisez une boîte de tirage en métal et résistante aux intempéries pour combiner plusieurs circuits qui rentreront dans la console TS-5 par un ou plusieurs conduits. Utilisez une autre boîte de tirage en métal et résistante aux intempéries pour combiner le câblage à sécurité intrinsèque (IS) des sondes de niveau de liquide et des capteurs de détection de fuite. *Ne faites pas passer d'autres câbles à sécurité non intrinsèque dans la boîte de tirage IS.* Faites passer le conduit IS de 12.7 ou 19.05mm (½ ou ¾") des sondes ou capteurs depuis les regards jusqu'à la boîte de tirage IS, puis faites passer jusqu'à quatre conduits de 12.7 ou 19.05mm (½ ou ¾") jusqu'aux entrées défonçables pour conduits IS de la console.

Conduit

Conduit métallique rigide (RMC) - NPT mâle fileté: utilisez 12.7 ou 19.05mm (½ ou ¾") pour le câblage IS des sondes et capteurs jusqu'à la console (depuis les regards, utilisez un conduit de 12.7 ou 19.05mm), et utilisez 12.7 ou 19.05mm (½ ou ¾") pour le câblage à sécurité non intrinsèque des accessoires et de l'alimentation.

Utilisez des conduits adaptés à l'installation et conformes aux exigences locales, d'état et fédérales.

Des kits de jonction doivent être employés - Condition de garantie

Employez les connecteurs de jonction approuvés par INCON et résistants à l'humidité pour les fils des sondes de niveau de liquide et capteurs de détection de fuite. Vous pouvez commander l'article TSP-KW30, qui contient 30 connecteurs approuvés par INCON et résistants à l'humidité.

L'utilisation des connecteurs de jonction résistants à l'humidité:

- Réduit/élimine la corrosion des raccords filaires due à une exposition répétée à la condensation, et qui finit par causer des pertes de signal et une défaillance du système.
- Réduit/élimine les dommages de l'équipement dus à la présence d'eau autour des connecteurs, ce qui entraîne des dommages par court-circuit.

Mastic à filetage (classifié UL)

Employez un mastic Teflon pour filetage, non durcissant et restant souple, ou similaire, pour étanchéiser et imperméabiliser l'ensemble des filetages des colonnes montantes des réservoirs. Le mastic à filetage (généralement appelé « pâte à joints ») doit par ailleurs être chimiquement non réactif au produit présent dans le(s) réservoir(s). Appliquez le mastic à filetage pour étanchéiser/imperméabiliser tous les filetages des raccords de conduits électriques extérieurs, y compris les bouchons au niveau des boîtes de jonction résistantes aux intempéries.

Colonnes montantes

Colonnes montantes ANSI table 40 (ou chimiquement non réactive) – 101.6mm (4") (8 NPT) pour sondes de niveau de liquide. Voir le manuel relatif à l'installation des capteurs de détection de fuite pour plus d'informations sur les colonnes montantes et adaptateurs de colonne.

Kit(s) d'installation des sondes

Voir les consignes d'installation du TSP-LL2 fournies avec la sonde pour les articles inclus dans le kit standard TSP-K4A d'installation des sondes. Pour les applications chimiques, voir les consignes d'installation du TSP-LL2C pour le kit TSP-K4AS d'adapteur de colonne montante en acier inoxydable et pour le flotteur en acier inoxydable TSP-SSP.

Flotteurs TSP-LL2 pour sondes

- Flotteurs pour colonnes montantes de 101.6mm (4"), commander: TSP-IGF4 pour les applications essence ou TSP-IDF4 pour diesel et fioul
- Flotteurs pour colonnes montantes de 76.2mm (3"), commander: TSP-IGF3 pour les applications essence ou TSP-IDF3 pour diesel et fioul
- Flotteurs pour colonnes montantes de 50.8mm (2"), commander: TSP-IGF2 pour essence, TSP-IDF2 pour diesel et fioul, ou flotteur en acier inoxydable TSP-SSP pour les produits chimiques

Tableau des réservoirs du fabricant pour chaque réservoir

Le tableau des réservoirs du fabricant et toute autre documentation seront employés pour l'installation et la programmation, et éventuellement pour référence future. Conservez ces informations - ne vous en débarassez pas.

Installation de la console

Emplacement de la console

L'emplacement que vous sélectionnez pour installer la console doit être à l'intérieur, dans une zone classée comme non dangereuse (Cf. tableau des spécifications des consoles au début du chapitre *Câblage de la console et des modules* pour plus d'informations). Pour profiter au maximum de ce système, installez la console à un endroit où le personnel peut aisément s'en servir; installez-la à hauteur d'œil pour le confort de l'opérateur. Montez la console horizontalement sur une surface verticale à une hauteur entre 0.6m (2') et 1.9m (6') à l'aide des supports prévus. Pour les applications européennes, la console doit se trouver dans un environnement de degré de pollution 2 selon la norme CEI 60664.

Montage de la console

Avertissement **Les consoles TS-5XXX doivent être montées dans un endroit exempt de vapeurs explosives ou inflammables, sous peine de créer un danger d'explosion pouvant entraîner un risque de blessure grave, de décès, de dégâts matériels sérieux et/ou de contamination de l'environnement.**

Avertissement **Laissez un espace minimum de 5.1cm (2") autour de la console pour la ventilation, le raccordement sur les ports de communication, les conduits et le câblage. Si les fentes de ventilation situées sur les côtés du TS-550 (TS-EMS) ou du TS-5000 sont obstruées, l'unité risque de surchauffer et de cesser de fonctionner comme prévu.**

Quatre pattes de montage se trouvent sur les coins extérieurs de la console. Choisissez des supports dont la capacité de charge est suffisante et adaptés à un montage mural – le poids d'une console TS-5000 entièrement équipée peut atteindre 18 kg (40 livres), veillez par conséquent à ce que vos supports (et surface de montage) soient en mesure de supporter une telle charge. De plus, prévoyez suffisamment d'espace autour de la console pour les conduits entrant dans l'unité, le raccordement sur les ports de communication, l'éventuel câblage des sondes ou capteurs, et l'ouverture complète de la porte de la console afin de permettre un accès aisé.

Nota: Pour toute question concernant le matériel d'installation standard à employer pour la gamme TS-5XXX, veuillez vous reporter au chapitre *Matériel d'installation standard* de ce manuel.

TS-5 (TS-608)

Le TS-5 est la plus petite des consoles TS-5XXX, et nécessite par conséquent le moins de place sur le mur de votre station. Utilisez les dimensions indiquées ci-dessous pour réaliser le montage de la console. Lors du montage du TS-5 (TS-608), rappelez-vous que, contrairement au TS-550 (TS-EMS) et au TS-5000, les ports de communications et les entrées défonçables pour conduits sur ce modèle se trouvent sur les côtés de l'unité; prévoyez par conséquent suffisamment d'espace des deux côtés de la console pendant l'installation.

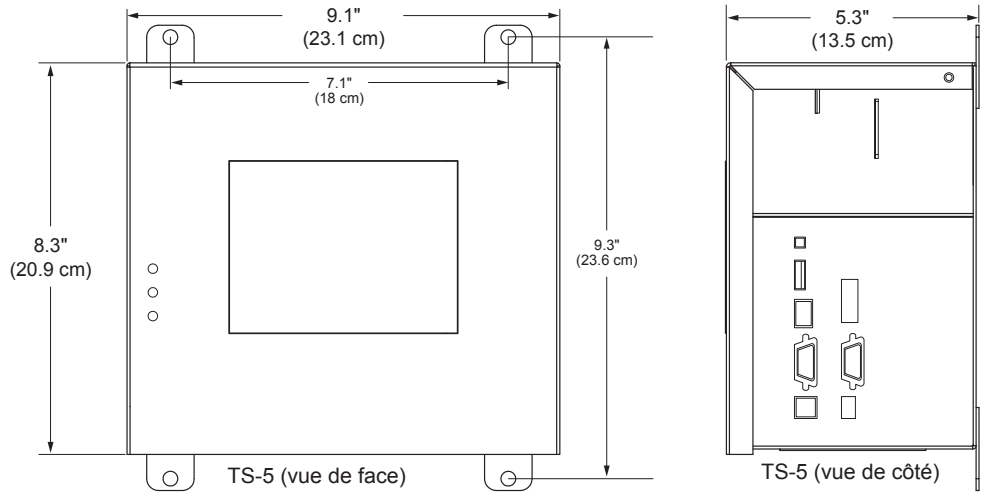


Figure 1 – TS-5 (TS-608)

TS-550 (TS-EMS)

Le TS-550 (TS-EMS) est légèrement plus grand que le TS-5 (TS-608) avec des entrées défonçables pour conduits et ports de communication situés au dessous de l'unité. Utilisez le schéma ci-après pour réaliser le montage de la console.

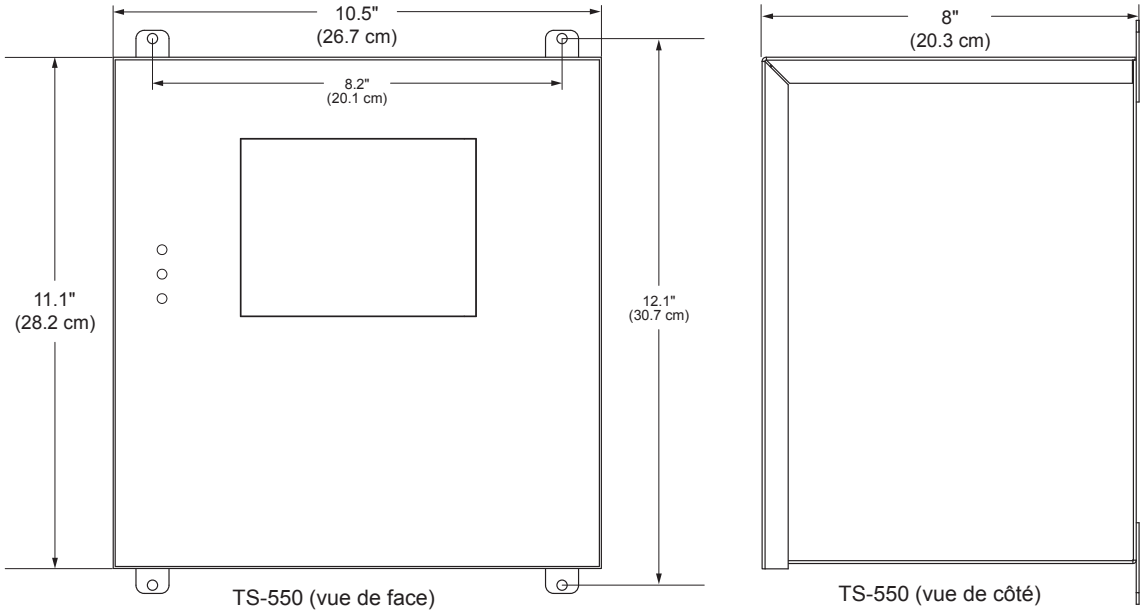


Figure 2 – TS-550 (TS-EMS)

TS-5000 (TS-EXPC)

Le TS-5000 est la plus grande console de la gamme TS-5XXX; planifiez en conséquence en utilisant le schéma ci-après. Le TS-5000 dispose également d'entrées défonçables pour conduits et de ports de communication au dessous de l'unité.

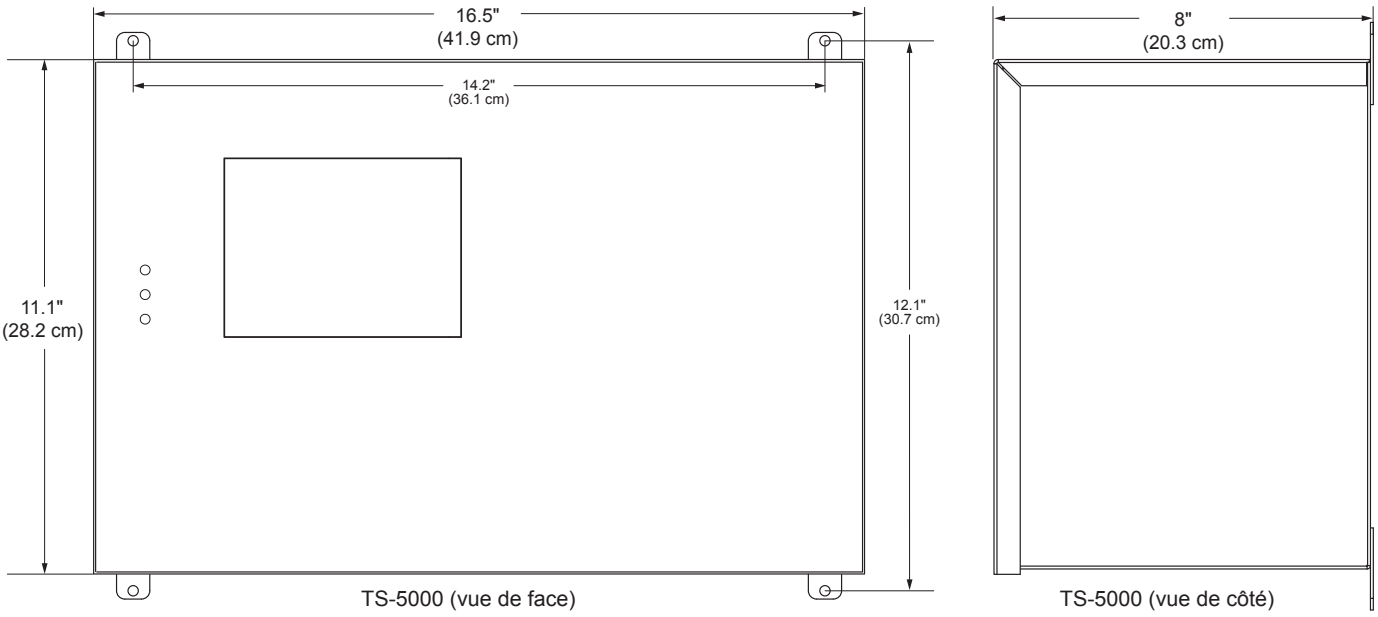


Figure 3 – TS-5000 (TS-EXPC)

Ports de communication

Les consoles TS-5XXX possèdent plusieurs ports de communication permettant de communiquer avec divers dispositifs. Les ports de communication peuvent être employés pour un large éventail d'applications: raccorder la console à un réseau informatique, imprimer des rapports sur une imprimante externe ou faxer des rapports par le biais du fax/modem interne optionnel. Veuillez vous reporter au tableau ci-après pour une liste plus complète des ports et dispositifs associés.

Port	Type de connecteur	Dispositifs	Module
RS-232 Com 1	DB9 femelle	PC local (préféré sur Com 1)	Contrôleur
RS-232 Com 2	DB9 mâle	Terminal POS, Modem externe, ATG externe à TS-EMS ou PC local avec câble simulateur de modem	Alimentation
Ethernet	RJ-45	Réseau local	Contrôleur
USB	Type A	Imprimante externe Hewlett-Packard	Contrôleur
Fax/Modem	RJ-11	Ligne téléphonique (nécessite un fax/modem optionnel)	Contrôleur
RS-485/TPI	Bloc de jonction enfichable 4 broches, 0.2" (5.08mm) LS	TS-DIM (externe)	Alimentation
Extension de bus (CAN)	Bloc de jonction enfichable 3 broches, 0.15" (3.81 mm) LS	TS-EXPC	Alimentation
RS-422/232 & boucle de courant	DB9 mâle	Boîte distributrice (Dbox)	Interface distributrice
LON	Bloc de jonction enfichable 2 broches, 0.2" (5.08 mm) LS	Réseau IFSF	Interface LON

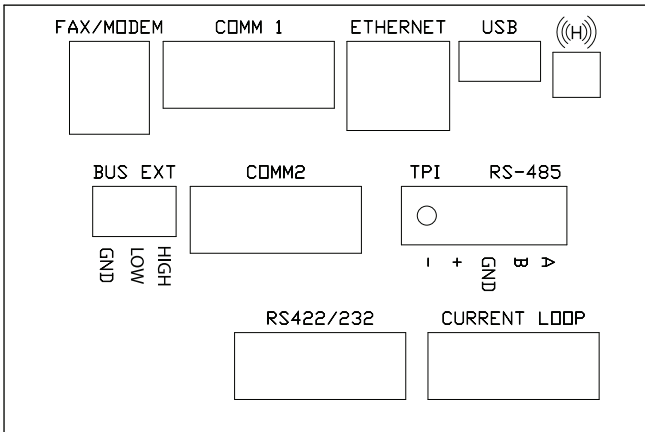


Figure 4
(vue des ports de communication de la console avec DIM intégré)

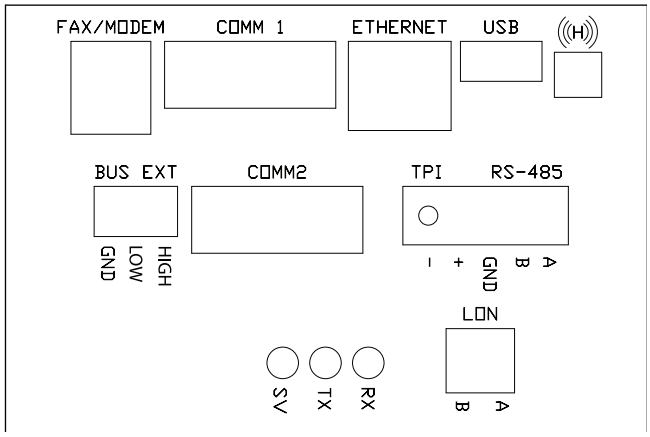


Figure 5
(vue des ports de communication de la console avec LIM intégré)

Nota: Les modules DIM (Module d'interface distributrice) et LIM (Module d'interface LonWorks) sont des cartes filles optionnelles qui se fixent sur le Module d'alimentation. Seule une carte fille peut être employée dans un système.

Nota: La boucle de courant ou le connecteur RS-422/232 sera employé pour connecter la boîte distributrice (Dbox) en fonction des réglages du fabricant.

Connecteurs de communication RS-232

Deux connecteurs pour interfaces RS-232 sont prévus au dessous des consoles TS-5000/550 (TS-EMS) ou sur le côté droit de la console TS-5 (TS-608). Les désignations des broches des connecteurs RS-232 sont les suivantes:

Console RS-232 Port Com1
Connecteur DB9, Femelle, DCE

Broche	Fonction	Entrée (I)/Sortie(O)
2	TXA	O →
3	RXA	I ←
5	Signal masse	
7		
8	CTS	O →

Console RS-232 Port Com 2
Connecteur DB9, Mâle, DTE

Broche	Fonction	Entrée (I)/Sortie(O)
1	DCD	O →
2	RXA	I ←
3	TXA	
4	DTR	I ←
5	Signal masse	O →

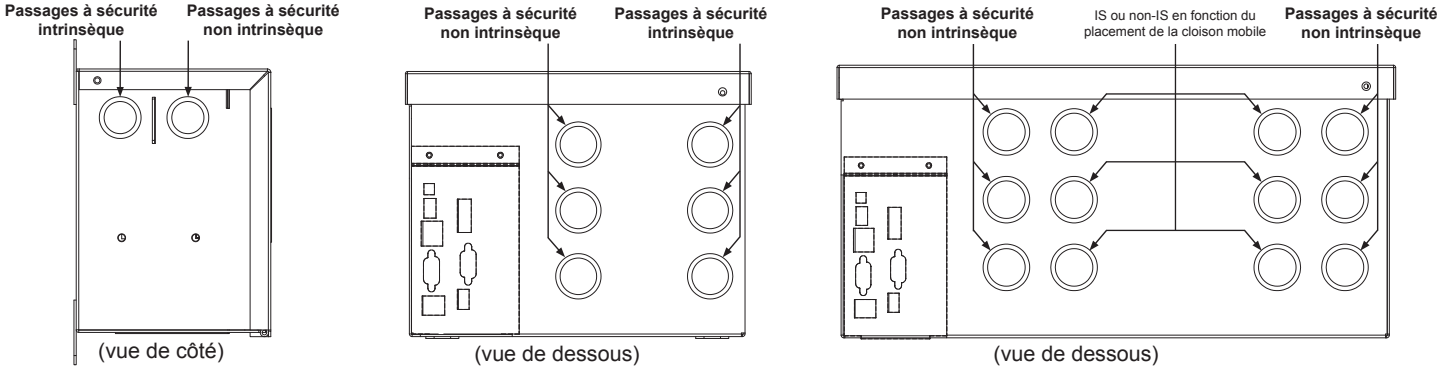
Nota: Suivez les consignes de réglage des fonctions de communication du *Guide de programmation de la gamme TS-5*.

Câblage de la console et des modules

Les conduits ne doivent pénétrer l'enceinte de la console que par les passages désignés sur la Figure 6. Lors de l'installation de modules additionnels, INCON recommande d'installer les modules non IS de gauche à droite (à partir de la fente la plus proche de l'alimentation) et les modules IS de droite à gauche. De cette façon, toutes les fentes libres seront concentrées au centre de l'enceinte, ce qui permet de déplacer aisément la cloison IS et d'ajouter des modules subséquents au système sans avoir à recâbler les dispositifs déjà en place. Il est également conseillé de toujours entamer le câblage de votre module au niveau des voies les plus au fond (Voie 1 en général) pour assurer l'évolutivité de votre installation et éviter toute confusion inutile.

Il est important que les câbles à sécurité intrinsèque ne pénètre la console que par les passages IS, et que les conduits à sécurité non intrinsèque ne pénètre que par les passages non-IS. Maintenez l'intégrité des modules à sécurité intrinsèque en passant les câbles des sondes et capteurs dans des conduits séparés de tout autre câblage. Les câbles des sondes et capteurs peuvent passer dans un même conduit à condition que tous soient alimentés à partir de la même console et que le câblage soit conforme à la norme NEC 504.30 ou codes locaux en vigueur.

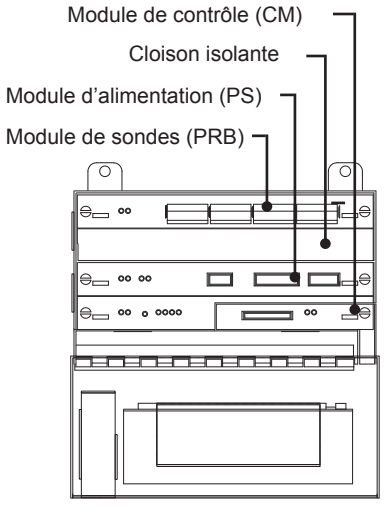
Spécifications de la console	
Tension d'alim.:	115/230 V~ +15%, -10%
Fréquence et puissance:	50/60 Hz, 150 W maximum
Temp. de stockage:	-20 à 60°C (-4 à 140°F)
Temp. de service:	0 à 40°C (32 à 104°F)
Humidité de service:	0 à 95%, sans condensation
Nettoyage:	Chiffon ou éponge légèrement imbibée de détergent doux
Résistance aux éclaboussures:	Ne pas exposer aux projections directes, éclaboussures ou égouttements
Emplacement:	À l'intérieur dans un bureau ou dans un environnement non dangereux de degré 2 selon la norme CEI60664


Passages à sécurité intrinsèque
Passages à sécurité non intrinsèque
(vue de côté)
Passages à sécurité non intrinsèque
Passages à sécurité intrinsèque
(vue de dessous)
Passages à sécurité non intrinsèque
IS ou non-IS en fonction du placement de la cloison mobile
Passages à sécurité non intrinsèque
(vue de dessous)

Passages de conduits TS-5/TS-608 | Passages de conduits TS-550/TS-EMS | Passages de conduits TS-5000/TS-EXPC

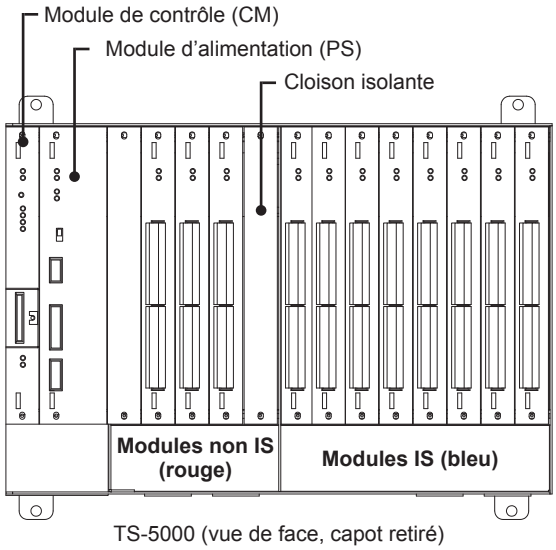
Figure 6 – Entrées défonçables pour conduits

Nota: Les TS-5000 et TS-EXPC ont la même taille, mais le TS-EXPC ne dispose d'aucun port de communication.



TS-5 (vue de face, capot retiré)

Figure 7
Connexions modules TS-5/TS-608



TS-5000 (vue de face, capot retiré)

Figure 8
Connexions modules TS-5000/TS-550

Câblage à sécurité non intrinsèque des modules

Danger **Verrouillez et marquez systématiquement les disjoncteurs électriques lors de l'installation ou de l'entretien de cet équipement ou de tout autre matériel associé. L'activation accidentelle des disjoncteurs électriques pendant l'installation ou l'entretien présente un risque de choc électrique potentiellement mortel et la possibilité d'une explosion ou d'un incendie dû à une étincelle.**

Important: Un câblage à sécurité non intrinsèque ne peut être passé dans le même conduit qu'un câblage à sécurité intrinsèque. Les entrées défonçables des conduits pour le câblage IS et non-IS des modules sont clairement marquées sur la Figure 7 pour votre référence. Les modules non-IS sont identifiables par leur plaque frontale rouge et doivent systématiquement être installés à gauche de la cloison isolante mobile.

Annexe A: Module de contrôle (CM)

Le module de contrôle (CM) est un module à sécurité non intrinsèque qui agit comme le cerveau de votre console. Le CM gère toutes les communications entre les modules puis envoie ces informations vers vos dispositifs de sortie. Vous pouvez employer l'écran tactile LCD optionnel ou l'imprimante externe (en fonction du modèle et de la configuration) comme dispositifs de sortie pour communiquer avec votre système. Le CM est relié aux voyants d'état sur la face avant de la console et à l'écran LCD par le biais d'un connecteur à câble souple.

Connecteur à câble souple

Le câble souple est installé en usine et juste assez long pour permettre l'ouverture complète de la porte. Il est protégé des câbles forte puissance par le blindage rattaché au CM. Le câble ne doit pas être déformé, mais plutôt librement replié dans le blindage de sorte qu'il ne se trouve pas pincé lors de la fermeture de la porte. Cependant, si le câble souple se détache, il peut aisément être rattaché.

Pour rattacher le connecteur à câble souple, identifiez les deux côtés de chaque extrémité: l'un est muni de bandes en métal et l'autre non. Il s'accroche dans le CM en insérant une extrémité du ruban dans le connecteur LCD avec ses bandes en métal dirigées vers la gauche de sorte qu'une connexion métal-sur-métal soit établie avec les broches du connecteur LCD. Une fois inséré à fond dans le connecteur LCD de sorte que les bandes en métal n'apparaissent plus, le ruban devrait être solidement en place. Une fois le connecteur à câble souple bien rattaché au connecteur LCD du CM, raccordez-le connecteur correspondant à l'intérieur de la porte de votre console en réalisant le même genre de connexion métal sur métal réalisée lors de son insertion dans la plaque frontale du CM.

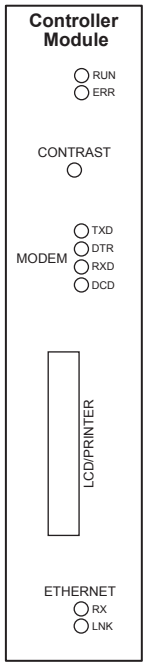


Figure A-1 – CM

Nota: Les niveaux de contraste de votre écran tactile LCD peuvent être ajustés en tournant la vis de contraste située sur la plaque frontale du CM dans un sens ou dans l'autre à l'aide d'un petit tournevis cruciforme.

Annexe B: Module d'alimentation (PS)

Le PS est un module à sécurité non intrinsèque qui fournit assure l'alimentation de la console TS-5XXX avec une tension nominale de 110 - 240Vca. Le PS mesure 5.1cm (2") de large, occupe deux fentes se trouve immédiatement à droite du CM. Le PS comporte deux alimentations à commutation CA/CC - une alimentation à commutation de +5V et l'autre de +24V.

Le PS possède également deux sorties de relais pour usage avec des indicateurs à distance et deux entrées à basse tension pour des applications de générateurs de secours. Un exemple d'installation d'indicateur à distance est illustré sur la figure B-3 et une installation d'application de générateur de secours est illustré sur la figure B-4.

Câblage de l'alimentation

Utilisez ou installez un disjoncteur 20A au niveau du tableau électrique - ce disjoncteur doit être dédié à l'alimentation de la console TS-5XXX. Marquez ce circuit « Console TS-5XXX [alim.] - UNIQUEMENT » sur l'étiquette du circuit (au dos de la porte du tableau électrique). Reportez-vous à la figure B-1 et à la Liste des connexions de l'alimentation 110/240 Vca qui la précède pour les informations de câblage de l'alimentation.

Nota: Évitez de raccorder d'autres équipements sur ce circuit. Si un autre équipement est raccordé sur ce circuit dédié, le bruit électrique résultant pourrait entraîner un dysfonctionnement du système.

Danger **Veillez à ce que le disjoncteur de l'alimentation de la console TS-5XXX soit coupé avant toute installation. Les tensions mortelles qui circulent à l'intérieur de la console constituent un risque de blessure, voire de décès. En outre, verrouillez le disjoncteur de la console TS-5XXX en position arrêtée, avec date et signature, afin d'empêcher son réarmement accidentel, et donc tout risque de blessure ou de décès.**

Danger **Le bus de masse du tableau électrique doit être relié à la terre conformément aux codes électriques locaux et nationaux en vigueur. Un mauvais raccordement du bus de masse à la terre ou de la masse IS à la console créera un état dangereux susceptible d'entraîner une explosion.**

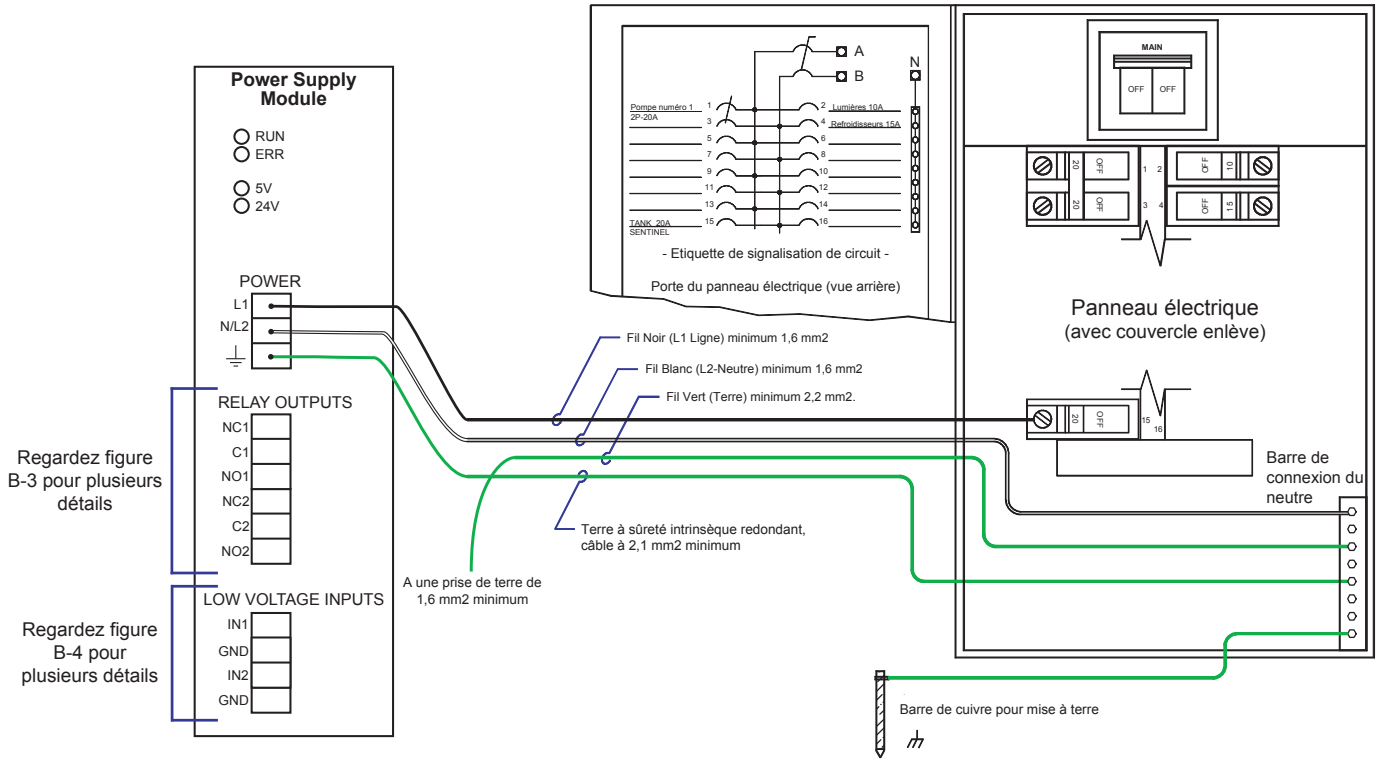
Vérifiez la résistance électrique à la masse

Une fois le câblage des masses IS réalisé, vérifiez la résistance entre les bornes de masse IS au niveau de la console et de la terre – cette résistance doit être inférieure à 1 ohm.

Liste des connexions de l'alimentation 110/240 Vca

Tableau électrique	N° conducteurs, Couleur (épaisseur)	Circuit
Disjoncteur 20A	1 fil noir, 14 AWG (1.6mm) mini.	Alimentation 110/240 Vca
Neutre	1 fil blanc, 14 AWG (1.6mm) mini.	Neutre
Bus de masse	1 fil vert, 14 AWG (1.6mm) mini.	Masse
Bus de masse	1 fil vert, 12 AWG (2.1mm) mini.	Masse de secours

Figure B-1 – Câblage Alimentation 110/240 Vca et Masse IS



Note: L'installateur doit relier le conducteur de masse à la borne de masse la plus commode à condition qu'elle soit conforme aux codes locaux et nationaux. Le conducteur de masse doit avoir une épaisseur de 12 AWG (2.1 mm) ou plus.

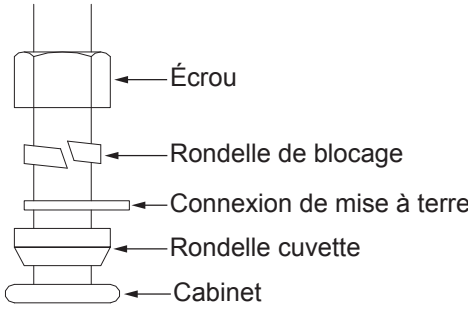


Figure B-2 – Plot de masse

Câblage de sortie de relais (optionnel)

Comme illustré sur le schéma ci-dessous, les deux sorties de relais du Module d'alimentation peuvent être employées pour activer une alarme externe (TS-RA2) et les deux entrées pour arrêter cette alarme à distance (TS-RK).

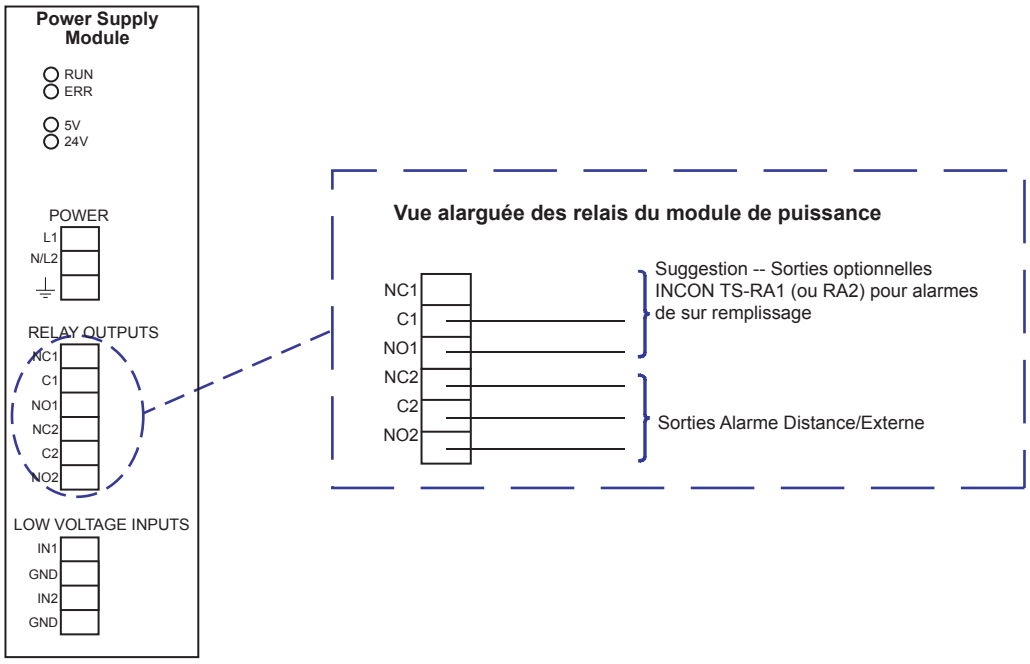


Figure B-3 – Schéma de câblage de sortie d'alarme

Nota: Les éléments TS-RA2, TS-RA1 et TS-RK ne font pas partie de la certification UL de ce système.

Applications de générateurs de secours (optionnel)

Le câblage ou l'utilisation des entrées discrètes sont optionnels - passez au chapitre suivant si vous n'envisagez pas d'utiliser cette interface. Les entrées discrètes peuvent être reliées à une console TS-5XXX à l'aide de fils 18 AWG de type TFFN ou THWN. Il est également possible d'utiliser des fils THHN de taille supérieure à 18 AWG.

Les relais des générateurs de secours sont reliés aux bornes de l'interface des entrées discrètes au niveau de la console TS-5XXX. La fermeture d'un relais mettra fin à un essai d'étanchéité sur le réservoir de carburant du générateur correspondant. Quand le relais du générateur s'ouvre (le générateur cesse de fonctionner), un rapport d'exécution est généré au niveau de la console, qui indique le taux total et horaire de consommation de carburant pendant le cycle de marche.

Nota: Vous devez employer des relais à contact sec pour cette interface car la gamme TS-5XXX fournit une tension de +5 Vcc en logique numérique power au niveau des bornes d' entrée (IN).

Nota: Il est recommandé d'utiliser: IN 1 et GND (masse) pour le Générateur 1 / alimentation en carburant Réservoir #X, et IN 2 et GND (masse) pour le Générateur 2 / alimentation en carburant Réservoir #Y. Le ou les réservoirs spécifiques assignés sont "programmables". Cf. Figure B-4 pour les détails du câblage.

Alimentation électrique non standard
L'alimentation de la console doit être maintenue sur un bloc de transfert d'alimentation pour les applications de générateurs de secours. En outre, l'alimentation de la gamme TS-5XXX doit être assurée par un UPS (système d'alimentation sans coupure). Cf. figure B-4 pour les applications de générateurs de secours.

Programmation et essai des entrées discrètes
Programmez la jauge de réservoir et testez le bon fonctionnement des entrées discrètes après installation. Voir le *Guide de programmation de la gamme TS-5* pour les questions de rapports et de programmation.

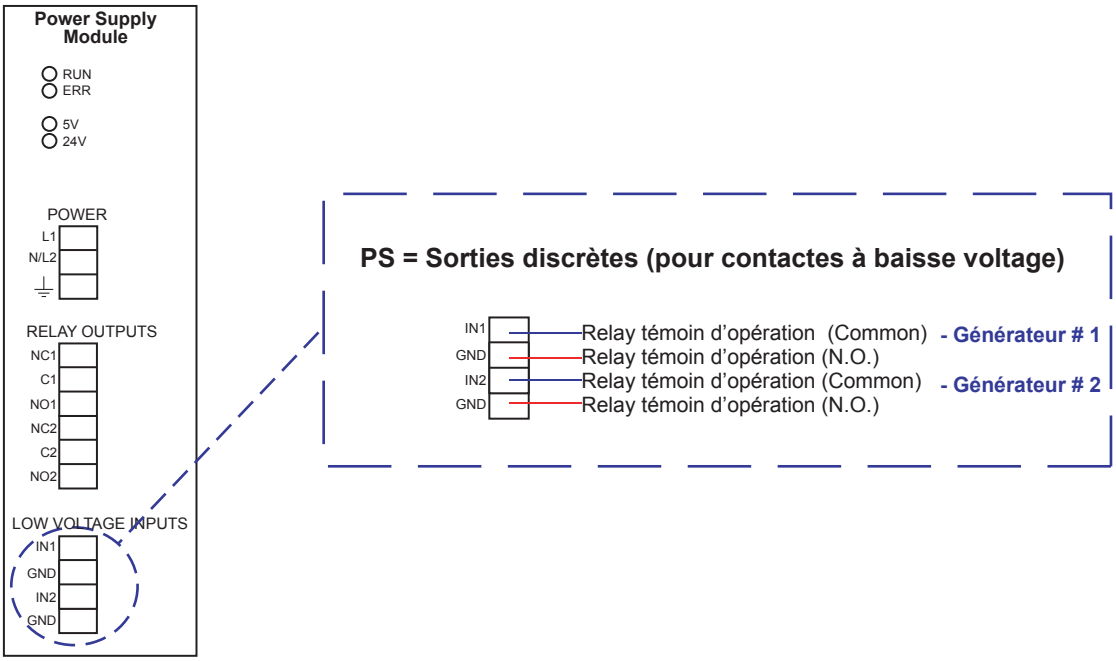


Figure B-4 – Câblage de générateur de secours

Annexe C: Module de relais (RLY)

Le RLY est un module à sécurité non intrinsèque muni de 8 voies de sortie identiques de Forme C. Chaque voie est munie d'un fusible et de trois bornes. Chaque voie peut être configurée en NO ou NC avec mise hors tension en la reliant aux bornes appropriées. Une console TS-5XXX peut accueillir jusqu'à 24 sorties (8 sorties sur 3 modules maxi.) en fonction de l'espace. Les schémas ci-dessous illustrent 2 exemples d'arrêt positif sur alarme.

Spécifications module de relais	
Nombre de voies:	8, Forme C
Capacité des contacts:	2A @ 250 Vca 2A @ 30 Vcc

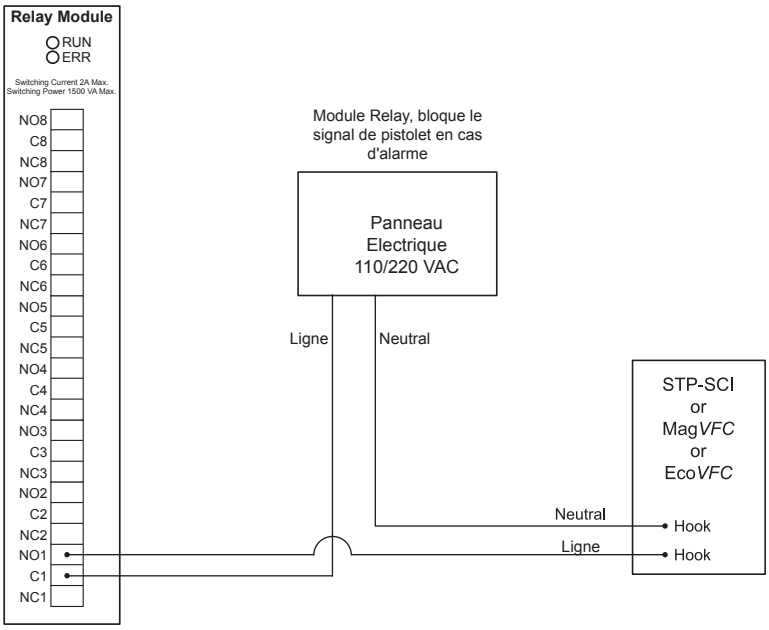


Figure C-1 – Arrêt positif de boîte de commande immergée

Nota: Un signal valide de crochet de distributeur provenant du Module d'entrée AC (représenté sur la figure D-1) est requis pour que ces schémas fonctionnent comme indiqué.

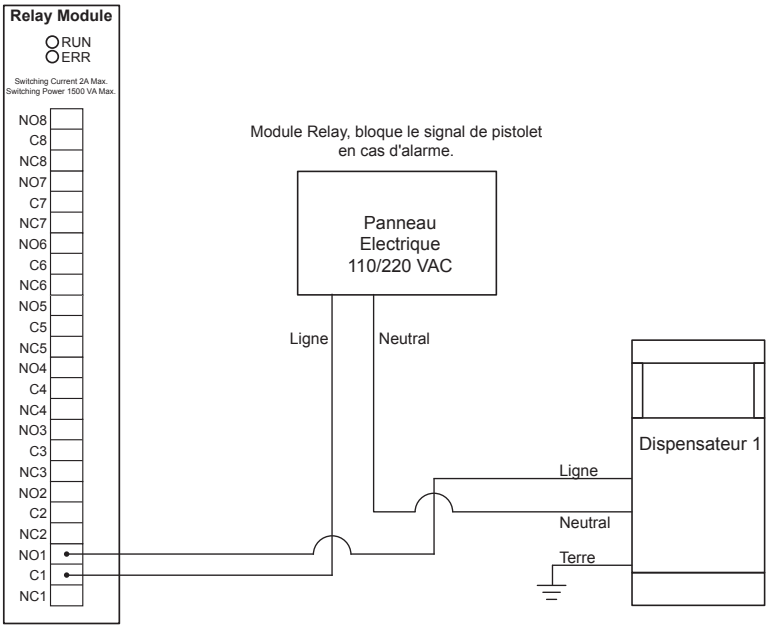


Figure C-2 – Arrêt positif de distributeur

Nota: Si le courant nominal d'un distributeur se situe entre 2 et 10A, utilisez un module de relais 10A. Si le courant nominal est supérieur à 10A, utilisez un relais d'extension approprié.

Annexe D: Module d'entrée AC (ACI)

L'ACI est un module à sécurité non intrinsèque muni de 12 voies d'entrée AC identiques, optiquement isolées, qui peuvent être employées pour l'isolation des crochets distributeurs, l'entrée du conditionneur de vapeur, ou comme entrées AC génériques. Les consoles TS-5XXX peuvent gérer un total de 36 entrées AC ou jusqu'à 3 Modules d'entrées AC dans un système.

Spécifications module d'entrée AC	
Nombre de voies:	12 optiquement isolées
Tension nominale d'entrée:	110 – 240 Vca
Courant d'entrée:	7 mA RMS

Signaux des crochets de distributeurs

Le système de la gamme TS-5 nécessite que le signal de crochet distributeur de chaque distributeur sur site soit relié au Module d'entrée AC de la console. Lors de la connexion des signaux des crochets au Module d'entrée AC, reportez-vous au schéma suivant et respectez ces consignes:

- S'il y a deux crochets par distributeur, reliez les deux crochets du distributeur 1 aux voies d'entrées AC 1 et 2, les crochets du distributeur 2 aux voies CA 3 et 4, etc…
- S'il y a trois crochets par distributeur, reliez les trois crochets du distributeur 1 aux voies d'entrées AC 1, 2, 3 et ainsi de suite.

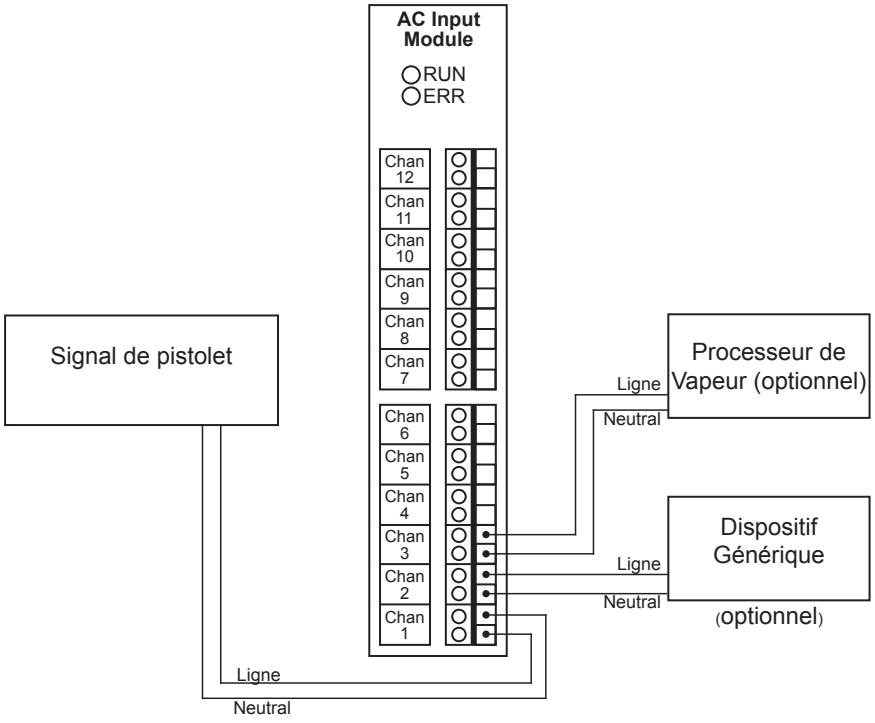


Figure D-1 – Signal de croche de distributeur

Annexe E: Module d'entrée/sortie (IO)

Le module d'entrée-sortie basse tension est un module à sécurité non intrinsèque muni de huit entrées de tension CC ou CA pouvant aller de 0 à 240 volts. En plus des entrées CA/CC, le module IO inclut également quatre sorties de signal 4-20mA.

Spécifications module IO	
Nombre de voies:	8 entrées optiquement isolées 4 sorties analogiques
Tension nominale d'entrée:	3 – 240 Volts CA ou CC (CA est une valeur rms)
Courant d'entrée (chacune):	2 mA RMS

Les entrées CA/CC ne sont pas des entrées à contact sec (2 entrées à contact sec sont présentes sur l'alimentation). Bien que le module IO soit en mesure d'accepter des niveaux de tension CA, il n'est pas destiné à remplacer le module d'entrée AC pour les entrées des crochets de distributeurs. Les signaux des crochets de distributeurs ont souvent des courants de fuite susceptibles de produire des signaux `marche' faux s'ils sont employés avec le module IO.

Important: Soyez vigilant si des signaux basse tension et haute tension sont employés simultanément pour les entrées de tension. Pour des raisons de sécurité, utilisez des fils approuvés pour une tension nominale de 600V et veillez systématiquement à ce que les raccordements des bornes soient bien serrés et qu'il n'y ait aucun fil de câble lâche.

Les quatre sorties de signal 4-20mA du module IO peuvent être employées pour un interfaçage avec un dispositif externe tel qu'un système SCADA (télésurveillance et acquisition de données) ou un système de surveillance de bâtiment. Typiquement, des données telles que des niveaux de réservoir ou des pressions de canalisation peuvent être envoyées par le biais des sorties 4-20.

Important: Le Module IO fournit une alimentation de boucle 4-20mA. Ne le connectez pas à un dispositif externe qui fournit une alimentation de boucle ou employez une alimentation externe pour la boucle, sous peine d'endommager l'IO et/ou le dispositif externe. Pour des raisons semblables, ne connectez pas les sorties 4-20mA du Module IO aux entrées 4-20mA du Module d'entrées 4-20mA. Le Module d'entrées 4-20mA est à sécurité intrinsèque et ne peut être employé avec le Module IO à sécurité non intrinsèque; les raccorder ensemble risquerait d'endommager l'un ou les deux modules.

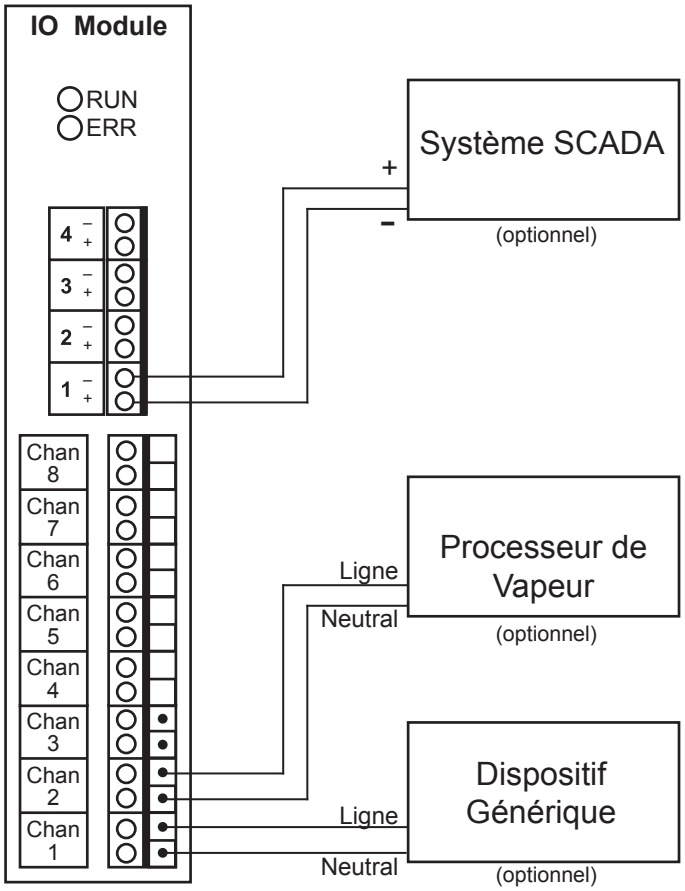


Figure E-1

Annexe F: Module de relais 10A (10ARLY)

Le module de relais 10A est un module à sécurité non intrinsèque muni de 6 voies de identiques, de forme C. Chaque voie est munie d'un fusible et de trois bornes. Chaque voie peut être configurée en NO ou NC avec mise hors tension en la reliant aux bornes appropriées. Une console T5 peut accueillir jusqu'à 18 sorties (6 sorties sur 3 modules maxi.) en fonction de l'espace. Les schémas ci-dessous illustrent 2 exemples d'arrêt positif sur alarme.

Spécifications module de relais 10A	
Nombre de voies:	6, Forme C
Capacité des contacts:	10A @ 250 Vca ½ hp @ 240 Vca ou ¼ hp @ 120 Vca

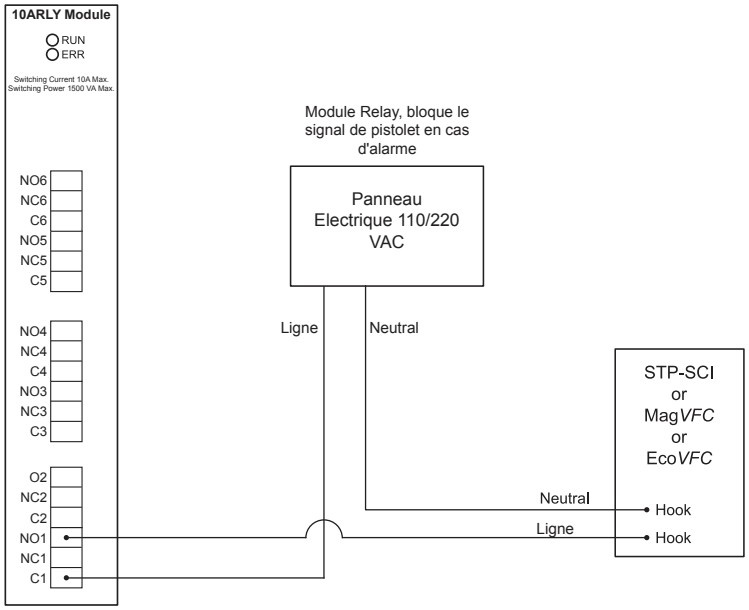


Figure F-1 – Arrêt positif de boîte de commande immergée

Nota: Un signal valide de crochet de distributeur provenant du Module d'entrée AC (représenté sur la figure D-1) est requis pour que ces schémas fonctionnent comme indiqué.

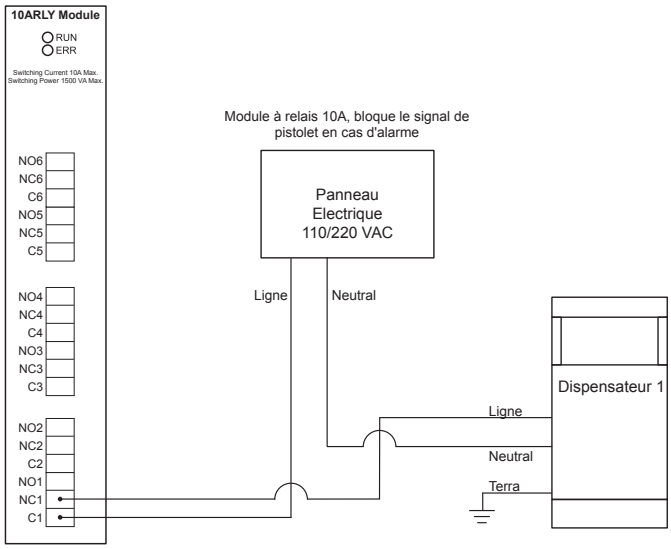


Figure F-2 – Arrêt positif de distributeur

Nota: Si le courant nominal d'un distributeur est supérieur à 10A, utilisez un relais d'extension approprié.

Annexe G: Module d'entrée analogique 4-20mA EXP (420EXP)

Le 420EXP est muni de 8 voies identiques pour des capteurs non-IS à alimentation par boucle avec une interface 4-20 mA. La gamme TS-5XXX peut accueillir jusqu'à 24 entrées (3 modules au total, comprenant des modèles 420IB avec 8 entrées chacun) en fonction de l'espace disponible sur votre console. Le 420EXP sera probablement employé avec la version anti-déflagrante des capteurs de pression pour la détection des fuites au niveau des canalisations aux endroits où un câblage IS n'est pas disponible. Il peut également être employé avec d'autres sondes 4-20 mA installées dans la zone non dangereuse.

Spécifications module d'entrée analogique 4-20mA EXP	
Nombre de voies:	8
Alim. boucle	24 Volts
Résistance interne	350 ohms

Nota: Les composants placés dans la zone dangereuse doivent être une version anti-déflagrante et les câbles doivent être passés dans des conduits anti-déflagrants.

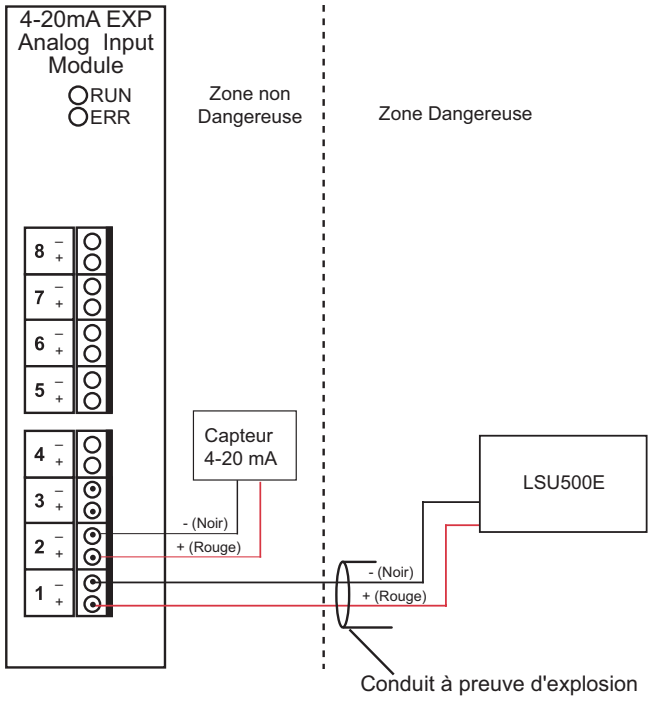


Figure G-1 – Connexions du module d'entrée analogique EXP

Câblage à sécurité intrinsèque des modules

Danger **Verrouillez et marquez systématiquement les disjoncteurs électriques lors de l'installation ou de l'entretien de cet équipement ou de tout autre matériel associé. L'activation accidentelle des disjoncteurs électriques pendant l'installation ou l'entretien présente un risque de choc électrique potentiellement mortel et la possibilité d'une explosion ou d'un incendie dû à une étincelle.**

Important: Un câblage à sécurité intrinsèque ne peut être passé dans le même conduit qu'un câblage à sécurité non intrinsèque. Les entrées défonçables des conduits pour le câblage IS et non-IS des modules sont clairement marquées sur la Figure 6, page 10, pour votre référence. Les modules IS sont identifiables par leur plaque frontale bleue et doivent systématiquement être installés à droite de la cloison isolante mobile.

Si les codes locaux n'imposent pas l'utilisation de conduits, un presse-étoupe doit être employé au niveau de chaque entrée défonçable de l'enceinte. Les espaces supérieurs à 1.5mm (0.06") enfreindraient les agréments de sécurité. Veillez à séparer adéquatement les fils IS et non-IS.

INCON recommande que chaque longueur de câble IS ne dépasse pas 450m (1500 pieds) si vous employez un câble à 2 conducteurs quelconque ou les câbles/fils recommandés au chapitre *Matériel d'installation standard*. Si vous n'utilisez pas les câbles/fils recommandés au chapitre *Matériel d'installation standard* ou si vous avez besoin d'une longueur de câble supérieure à 450m (1500 pieds), veuillez contacter le Service technique.

Les modules IS des consoles TS-5XXX sont certifiés en tant qu'appareils associés utilisant le « Concept d'entité ». Sous ce concept, l'appareil IS (dispositif terrain) possède des paramètres assignés qui, s'ils correspondent à ceux d'un appareil associé, constitueront un système à sécurité intrinsèque. Cependant, s'il n'y en a aucun disponible, des valeurs de 200 pF/m (60 pF/pied) pour la capacitance par paire de fils et de 0.7 uH/m (0.2 uH/pied) pour l'inductance peuvent être utilisées. Reportez-vous au schéma de contrôle de l'appareil associé pour le calcul des longueurs de câbles acceptables.

Le 3WSNS a également été évalué à l'aide du « concept de système » pour les capteurs spécifiques mentionnés page 21. Quand ces capteurs sont employés, le câble doit être limité à 450m (1500 pieds).

Les types de paramètres des appareils associés et le moyen de les comparer aux valeurs des paramètres des appareils IS sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Paramètre	Appareil associé	Comparaison	Dispositif IS
Tension maximale	Uo	<	Ui
Courant maximal	Io	<	Ii
Puissance maximale	Po	<	Pi
Capacitance totale non protégée	Co	>	Ci + Cc
Inductance totale non protégée	Lo	>	Li + Lc

Termes standard

Terme	Définition
Uo	Tension de sortie maximale
Ui	Tension d'entrée maximale
Io	Courant de sortie maximal
Ii	Courant d'entrée maximal
Po	Puissance de sortie maximale
Pi	Puissance d'entrée maximale
Co	Capacitance externe maximale
Ci	Capacitance interne maximale
Cc	Capacitance de câble
Lo	Inductance externe maximale
Li	Inductance interne maximale
Lc	Inductance de câble

Annexe 1: Module de sonde (PRB)

Le Module de sonde (PRB) collecte les données des sondes et envoie ces informations au Module de contrôle (CM) qui les utilise en réconciliation et rapports d'inventaire. Chaque PRB peut accueillir 12 sondes et l'ensemble du système peut accueillir un total de 36 sondes (3 modules de 12 entrées chacun) si l'espace le permet. En dehors des sondes mag LL2, le PRB fonctionne aussi avec des débitmètres de vapeur pour assurer les fonctions VRM.

Spécifications module de sonde	
Nombre de voies:	12
Classe de sécurité:	Classe I, Div. 1, Groupe D, [EEx ia] IIA Paramètres d'entité Uo = 28.35 V Io = 157.5 mA Co = 1.04 uF Lo = 1.4 mH Po = 1.1 W

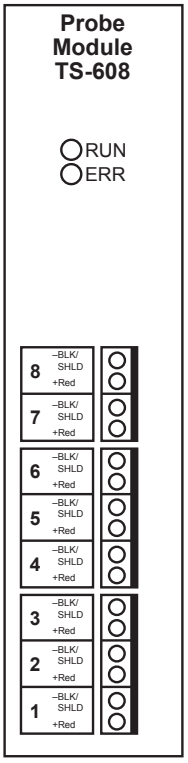


Figure 1-1 – Connexions PRB TS-608

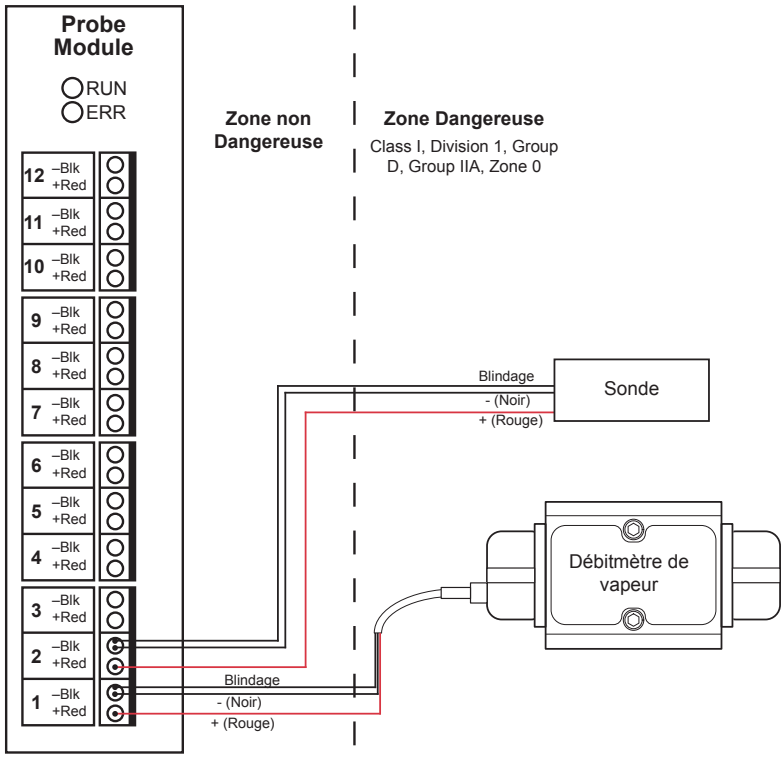


Figure 1-2 – Connexions du PRB

Nota: Le Module de sonde du TS-608 possède 8 entrées.

Nota: Tous les composants situés dans la zone dangereuse doivent être certifiés par des tiers et disposer de paramètres d'entité appropriés (Cf. Schéma de contrôle 000-1722 à la fin de ce manuel pour plus d'informations).

Annexe 2: Module de capteur bifilaire (2WSNS)

Le Module de capteur bifilaire (2WSNS) est conçu pour accueillir 12 entrées de capteurs par module, et l'ensemble du système peut accueillir un total de 36 capteurs (3 modules avec 12 entrées chacun). Le 2WSNS n'est conçu que pour les capteurs standard, et non pour les entrées de capteurs BriteSensors. Reportez-vous au schéma ci-dessous pour identifier certains des capteurs standard pouvant être employés avec ce module.

Spécifications module de capteur bifilaire	
Nombre de voies:	12
Classe de sécurité:	Classe I, Div. 1, Groupe D, [EEx ia] IIA Paramètres d'entité Uo = 6.51 V Io = 2.04 mA Co = 500 uF Lo = 100 mH Po = 3.3 mW

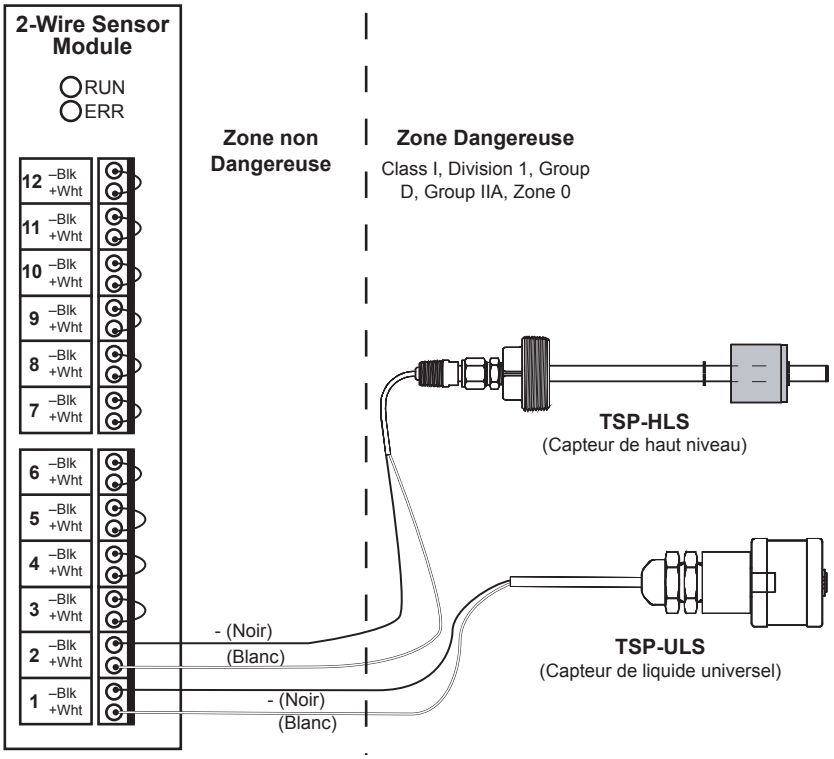


Figure 2-1 – Connexions des capteurs bifilaires

Nota: Les capteurs standard n'utilisent pas des données numériques. Ils agissent comme des interrupteurs marche/arrêt, qui se ferment lorsqu'il n'y a aucun liquide présent et s'ouvrent quand un liquide est détecté.

Nota: Des cavaliers doivent être présents sur les emplacements qui ne sont pas occupés par des capteurs, comme illustré sur la Figure 2-1.

Nota: Tous les composants situés dans la zone dangereuse doivent être certifiés par des tiers et disposer de paramètres d'entité appropriés (Cf. Schéma de contrôle 000-1722 à la fin de ce manuel pour plus d'informations).

Annexe 3: Module de capteur trifilaire (3WSNS)

Le Module de capteur trifilaire (3WSNS) est conçu pour accueillir 8 entrées de capteurs par module, et l'ensemble du système peut accueillir un total de 24 capteurs (3 modules avec 8 entrées chacun). Le 3WSNS est conçu pour les capteurs standard et BriteSensors®. Ces derniers sont des capteurs optimisés qui communiquent numériquement le type de capteur et l'état d'alarme à la console. La plupart des capteurs BriteSensors font la différence entre l'eau et les hydrocarbures et produisent des alarmes différentes pour chacun. Reportez-vous au schéma ci-dessous pour identifier les types de capteurs à employer avec ce module.

Spécifications module de capteur trifilaire	
Nombre de voies:	8
Classe de sécurité:	Classe I, Div. 1, Groupe D, [EEx ia] IIA Paramètres d'entité Uo = 7.71 V Io = 573 mA Co = 500 uF Lo = 433 uH Po = 932 mW

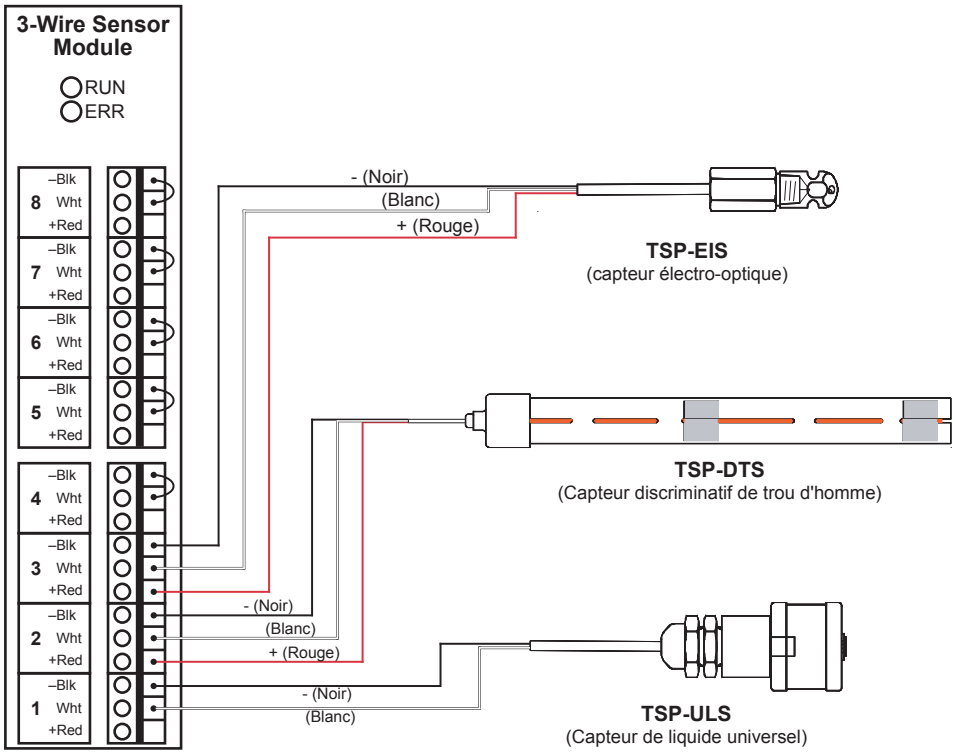


Figure 3-1 – Connexions des capteurs trifilaires

Important: Les capteurs BriteSensors ne sont pas approuvées pour une utilisation sur les marchés de l'Union Européenne, où des dispositifs certifiés ATEX sont requis.

Les capteurs BriteSensors mentionnés dans ce tableau appartiennent appartiennent à la liste des systèmes UL et C-UL.

Modèle	Description
TSP-EIS	Liquide interstitiel électro-optique – Capteur standard
TSP-ULS	Liquide Universel – Capteur standard
TSP-HLS-15	Niveau de produit haut, 15" – Capteur standard
TSP-HLS-30	Niveau de produit haut, 30" – Capteur standard
TSP-HIS	Réservoir interstitiel hydrostatique – BriteSensor
TSP-HIS-XL	Réservoir interstitiel hydrostatique, extra long – BriteSensor
TSP-DIS	Liquide interstitiel discriminateur – BriteSensor
TSP-DDS	Puisard discriminateur à distributeur – BriteSensor
TSP-DTS	Puisard discriminateur à turbine – BriteSensor
TSP-DVS	Vapeur discriminatrice – BriteSensor
TSP-MWS	Puits de surveillance discriminateur – BriteSensor

Nota: D'autres capteurs peuvent être fournis. Tous les composants situés dans la zone dangereuse doivent être certifiés par des tiers et disposer de paramètres d'entité appropriés (Cf. Schéma de contrôle 000-1722 à la fin de ce manuel pour plus d'informations).

Annexe 4: Module d'entrée analogique 4-20mA (420IB)

Le Module d'entrée analogique est muni de 8 voies identique pour des capteurs IS à alimentation par boucle avec une interface 4-20 mA. La gamme TS-5XXX peut accueillir jusqu'à 24 entrées (3 modules avec 8 entrées chacun) selon l'espace disponible sur votre console. Le Module d'entrée analogique sera probalement employé avec des capteurs de pression pour détection des fuites au niveau des canalisations, des capteurs de pression des réservoirs et des capteurs de dépression.

Analog Input Module Specifications	
Nombre de voies:	8
Classe de sécurité:	Classe I, Div. 1, Groupe D, [EEx ia] IIA Paramètres d'entité Uo = 26.25 V Io = 98.2 mA Co = 1.25 uF Lo = 20 mH Po = 0.64 W

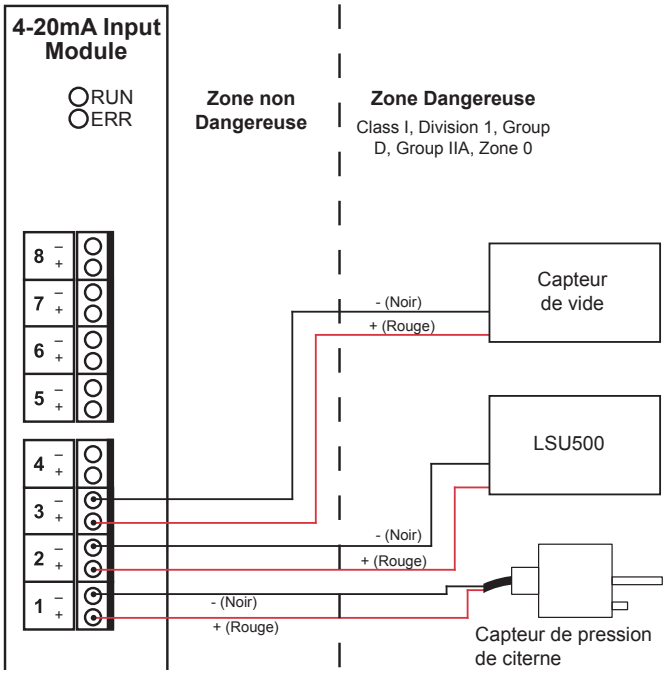
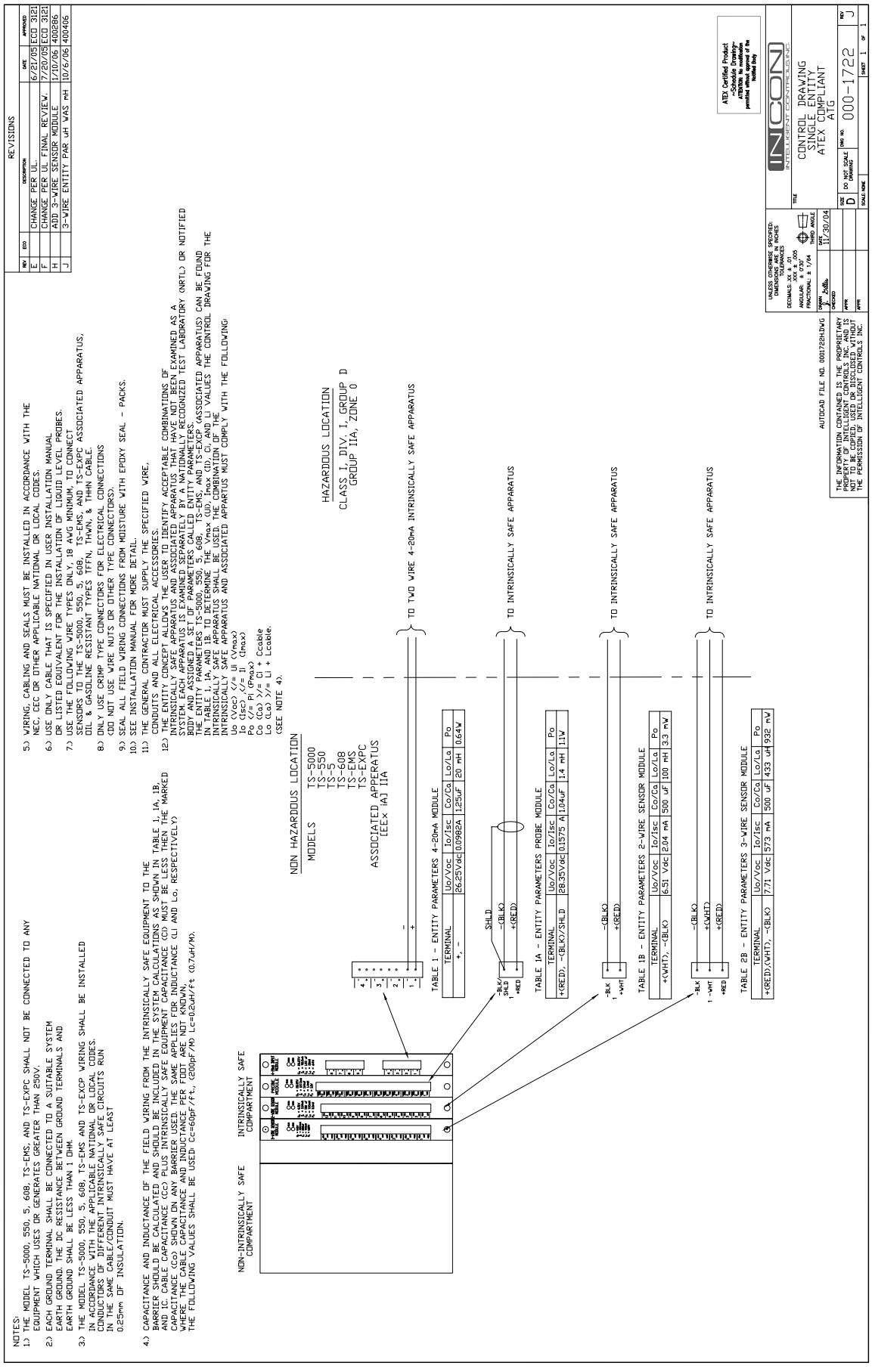


Figure 4-1 – Connexions 420IB

Nota: Tous les composants situés dans la zone dangereuse doivent être certifiés par des tiers et disposer de paramètres d'entité appropriés (Cf. Schéma de contrôle 000-1722 à la fin de ce manuel pour plus d'informations).

Schéma de contrôle


NOTES:
1.) THE MODEL TS-5000, 550, 5, 608, TS-EMS, AND TS-EXPC SHALL NOT BE CONNECTED TO ANY EQUIPMENT WHICH USES OR GENERATES GREATER THAN 250V.
2.) EACH GROUND TERMINAL SHALL BE CONNECTED TO A SUITABLE SYSTEM EARTH GROUND. THE DC RESISTANCE BETWEEN GROUND TERMINALS AND EARTH GROUND SHALL BE LESS THAN 1 OHM.
3.) THE MODEL TS-5000, 550, 5, 608, TS-EMS AND TS-EXCP WIRING SHALL BE INSTALLED IN ACCORDANCE WITH THE APPLICABLE NATIONAL OR LOCAL CODES. CONDUCTORS OF DIFFERENT INTRINSICALLY SAFE CIRCUITS RUN IN THE SAME CABLE/CONDUIT MUST HAVE AT LEAST 0.25mm OF INSULATION.
4.) CAPACITANCE AND INDUCTANCE OF THE FIELD WIRING FROM THE INTRINSICALLY SAFE EQUIPMENT TO THE BARRIER SHOULD BE CALCULATED AND SHOULD BE INCLUDED IN THE SYSTEM CALCULATIONS AS SHOWN IN TABLE 1, 1A, 1B, AND 1C. CABLE CAPACITANCE (Cc) PLUS INTRINSICALLY SAFE EQUIPMENT CAPACITANCE (Ci) MUST BE LESS THEN THE MARKED CAPACITANCE (Co) SHOWN ON ANY BARRIER USED. THE SAME APPLIES FOR INDUCTANCE (Li AND Lo, RESPECTIVELY) WHERE THE CABLE CAPACITANCE AND INDUCTANCE PER FOOT ARE NOT KNOWN, THE FOLLOWING VALUES SHALL BE USED: Cc=60pF/Ft, (200pF/M) Lc=0.6uH/Ft (0.7uH/M).
5.) WIRING, CABLING AND SEALS MUST BE INSTALLED IN ACCORDANCE WITH THE NEC, CEC OR OTHER APPLICABLE NATIONAL OR LOCAL CODES.
6.) USE ONLY CABLE THAT IS SPECIFIED IN USER INSTALLATION MANUAL. OR LISTED EQUIVALENT FOR THE INSTALLATION OF LIQUID LEVEL PROBES.
7.) USE THE FOLLOWING WIRE TYPES ONLY, 18 AWG MINIMUM, TO CONNECT SENSORS TO THE TS-5000, 550, 5, 608, TS-EMS, AND TS-EXPC ASSOCIATED APPARATUS, DIL & GASOLINE RESISTANT TYPES TFFN, THWN, & THHN CABLE.
8.) ONLY USE CRIMP TYPE CONNECTORS FOR ELECTRICAL CONNECTIONS (DO NOT USE WIRE NUTS OR OTHER TYPE CONNECTORS).
9.) SEAL ALL FIELD WIRING CONNECTIONS FROM MOISTURE WITH EPOXY SEAL - PACKS.
10.) SEE INSTALLATION MANUAL FOR MORE DETAIL.
11.) THE GENERAL CONTRACTOR MUST SUPPLY THE SPECIFIED WIRE, CONDUITS AND ALL ELECTRICAL ACCESSORIES.
12.) THE ENTITY CONCEPT ALLOWS THE USER TO IDENTIFY ACCEPTABLE COMBINATIONS OF INTRINSICALLY SAFE APPARATUS AND ASSOCIATED APPARATUS THAT HAVE NOT BEEN EXAMINED AS A SYSTEM. EACH APPARATUS IS EXAMINED SEPARATELY BY A NATIONALLY RECOGNIZED TEST LABORATORY (NRTL) OR NOTIFIED BODY AND ASSIGNED SET OF PARAMETERS CALLED ENTITY PARAMETERS. ASSOCIATED APPARATUS) CAN BE FOUND IN TABLE 1, 1A, AND 1B TO DETERMINE THE Vmax (Ui), Imax (Ii), Ci, AND Li VALUES THE CONTROL DRAWING FOR THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS SHALL BE USED. THE COMBINATION OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS AND ASSOCIATED APPARTUS MUST COMPLY WITH THE FOLLOWING
Uo (Voc) >/= Ui (Vmax)
Io (Isc) >/= Ii (Imax)
Po (Pmax) >/= Pi (Pmax)
Co (Ca) >/= Ci + Ccable
Lo (La) >/= Li + Lcable.
(SEE NOTE 4).
NON-INTRINSICALLY SAFE COMPARTMENT
INTRINSICALLY SAFE COMPARTMENT
NON HAZARDOUS LOCATION
MODELS
TS-5000
TS-550
TS-5
TS-608
TS-EMS
TS-EXPC
ASSOCIATED APPERATUS
(EEx (A) IIA
HAZARDOUS LOCATION
CLASS I, DIV. 1, GROUP D
GROUP IIA, ZONE 0
TABLE 1 - ENTITY PARAMETERS 4-20mA MODULE
TERMINAL | Uo/Voc | Io/Isc | Co/Ca | Lo/La | Po
+, - | 26.25Vdc | 0.098A | 1.25uF | 20 mH | 0.64W
TO TWO WIRE 4-20mA INTRINSICALLY SAFE APPARATUS
TABLE 1A - ENTITY PARAMETERS PROBE MODULE
TERMINAL | Uo/Voc | Io/Isc | Co/Ca | Lo/La | Po
+(RED), -(BLK)/SHLD | 28.35Vdc | 0.157S A | 1.04uF | 1.4 mH | 1.1W
TO INTRINSICALLY SAFE APPARATUS
TABLE 1B - ENTITY PARAMETERS 2-WIRE SENSOR MODULE
TERMINAL | Uo/Voc | Io/Isc | Co/Ca | Lo/La | Po
+(WHT), -(BLK) | 6.51 Vdc | 2.04 mA | 500 uF | 100 mH | 3.3 mW
TO INTRINSICALLY SAFE APPARATUS
TABLE 2B - ENTITY PARAMETERS 3-WIRE SENSOR MODULE
TERMINAL | Uo/Voc | Io/Isc | Co/Ca | Lo/La | Po
+(RED),(WHT), -(BLK) | 7.71 Vdc | 573 mA | 500 uF | 433 uH | 932 mW
TO INTRINSICALLY SAFE APPARATUS
REVISIONS
REV | ECO | DESCRIPTION | DATE | APPROVED
E | | CHANGE PER UL | 6/21/05 | ECO 3121
F | | CHANGE PER UL FINAL REVIEW. | 7/20/05 | ECO 3121
H | | ADD 3-WIRE SENSOR MODULE | 1/10/06 | 400286
J | | 3-WIRE ENTITY PAR uH WAS mH | 10/6/06 | 400406
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN INCHES TOLERANCES
DECIMALS: XX ± .01 XXX ± .005
ANGULAR: XX ± 1° FRACTIONAL: ± 1/64
DRAWN J. Jolin 11/30/04
CHECKED
APPR
APPR
APPR
SCALE NONE
DATE THIRD ANGLE
INTELLIGENT CONTROLS, INC.
TITLE
CONTROL DRAWING
SINGLE ENTITY
ATEX COMPLIANT
ATG
SIZE D
DO NOT SCALE DRAWING
DWG NO. 000-1722
REV J
SHEET 1 OF 1
AUTOCAD FILE NO. 0001729H.DWG
THE INFORMATION CONTAINED IS THE PROPRIETARY PROPERTY OF INTELLIGENT CONTROLS, INC. AND IS NOT TO BE COPIED, USED OR DISCLOSED WITHOUT THE PERMISSION OF INTELLIGENT CONTROLS INC.
ATEX Certified Product
<Schedule Drawing>
All drawings and data are the permitted without approval of the Notified Body

Garantie

Pour plus d'informations sur les garanties d'INCON, veuillez vous reporter à la *Politique de Garantie des Systèmes de Gestion du Carburant INCON* (P/N 000-1124).

Enregistrement de la garantie

Après installation, veillez à renvoyer le formulaire d'enregistrement de la garantie à INCON. Ce formulaire valide la garantie telle que décrite dans le document INCON 000-1124.

Notes

Spécifications

Avertissement **La console TS-5XXX doit être montée dans un endroit exempt de vapeurs explosives ou inflammables, sous peine de créer un danger d'explosion pouvant entraîner un risque de blessure grave, de décès, de dégâts matériels sérieux et/ou de contamination de l'environnement.**

Console

Tension d'alim.:	90-250 V~
Fréquency et Puissance:	50/60 Hz, 150 W maximum
Temp. de stockage:	-20 à 60°C (-4 à 140°F)
Temp. de service:	0 à 40°C (32 à 104°F)
Humidité de service:	0 à 95%, sans condensation
Nettoyage:	Chiffon ou éponge légèrement imbibée de détergent doux
Résistance aux éclaboussures:	Ne pas exposer aux projections directes, éclaboussures ou égouttements
Emplacement:	À l'intérieur dans un bureau ou dans un environnement non dangereux de degré 2 selon la norme CEI60664

Module de capteur bifilaire

Nombre de voies:	12
Classe de sécurité:	Classe I, Div. 1, Groupe D, [EEx ia] IIA Paramètres d'entité Uo = 6.51 V Io = 2.04 mA Co = 500 uF Lo = 100 mH Po = 3.3 mW

Module de capteur trifilaire

Nombre de voies:	8
Classe de sécurité:	Classe I, Div. 1, Groupe D, [EEx ia] IIA Paramètres d'entité Uo = 7.71 V Io = 573 mA Co = 500 uF Lo = 433 uH Po = 932 mW

Module IO (E/S) basse tension

Nombre de voies:	8 entrées optiquement isolées 4 sorties analogiques
Tension d'entrée nominale:	3 - 240 Volts CA ou CC (CC est une valeur rms)
Courant d'entrée nominale:	2 mA

CE 0539 Ex II (1) G [EEx Ia] IIA

DEMKO 05 ATEX 0430464X

INTELLIGENT CONTROLS INC SACO ME 04072 USA

Module d'entrée AC

Nombre de voies:	12 optiquement isolées
Tension d'entrée nominale:	110 – 240 Vca
Courant d'entrée nominale:	7 mA

Module d'entrée analogique 4-20mA

Nombre de voies:	8
Classe de sécurité:	Classe I, Div. 1, Groupe D, [EEx ia] IIA Paramètres d'entité Uo = 26.25 V Io = 98.2 mA Co = 1.25 uF Lo = 20 mH Po = 0.64 W

Module de sonde

Nombre de voies:	12 (8 dans le TS-608)
Classe de sécurité:	Classe I, Div. 1, Groupe D, [EEx ia] IIA Paramètres d'entité Uo = 28.35 V Io = 157.5 mA Co = 1.04 uF Lo = 1.4 mH Po = 1.1 W

Module de relais

Nombre de voies:	8, Forme C
Capacité des contacts:	2A @ 250V 2A @ 30 Vcc

Module de relais 10A

Nombre de voies:	6, Forme C
Capacité des contacts:	10A @ 250V 373 watt (½ hp) @ 240 Vca ou 186 watt (¼ hp) @ 120 Vca

INCON®

Franklin Fueling Systems

www.franklinfueling.com

3760 Marsh Road • Madison, WI 53718, U.S.A.
Tel: +1 608 838 8786 • Fax: +1 608 838 6433
Tel: USA & Canada 1 800 225 9787 • Tel: México 001 800 738 7610

Franklin Fueling Systems GmbH
Rudolf-Diesel-Strasse 20 • 54516 Wittlich, GERMANY
Tel: +49-6571-105-380 • Fax: +49-6571-105-510

©2007 FFS 000-2150 Rev. H